Johnny Weissmuller
il grande attore della M. G. M.,
campione olimpionico di nuoto

NUOTARE È FACILE COME CAMMINARE

di

Johnny Weissmuller

(il celebre interprete de "La Fuga di Tarzan„)
Film della Metro Goldwyn Mayer

Johnny Weissmuller è uno dei maggiori esponenti dell'arte del nuoto. Nato a Winbar (Pennsylvania) da genitori austro-tedeschi, e andato a Chicago in tenera età, a sedici anni era un ragazzone alto e robusto, la cui maggiore ambizione era quella di divenire un gran nuotatore. Non andò molto, e il giovane nuotatore, che apparteneva a qualche società sportiva di second'ordine, richiamò l'attenzione del Club atletico dell'Illinois; e William Bachrach, famoso insegnante di nuoto, lo prese sotto la sua protezione.

In seguito Weissmuller riuscì, con una felice combinazione della sua salda volontà, della sua ambizione giovanile, delle attitudini fisiche e dell'accurato insegnamento, a raggiungere nel nuoto una celerità e un'abilità che gl'intenditori in materia dichiararono insuperabili. Il crawl americano, il più rapido sistema di nuoto, giunse con lui al massimo sviluppo.

Innumerevoli sono i campionati di nuoto vinti dal Weissmuller, primo fra i quali, in ordine di tempo, quello nazionale alla Stazione navale dei Grandi Laghi, nel 1921. Fu il suo balzo verso la fama, la quale gli arrise costantemente durante gli otto anni successivi nei quali egli continuò ad appartenere alla categoria « dilettanti ». Quando poi divenne « professionista », vinse trentanove campionati nazionali; tre campionati olimpionici, cinquanta gare diverse; e fu unanimemente dichiarato il maggior nuotatore del mondo, il perfetto esponente del crawl americano.

In quest'opuscolo egli dà, il più brevemente possibile, istruzioni sull'arte di praticare questo sistema di nuoto, basandosi sulla propria esperienza; e lo fa con tanta semplicità e tanta chiarezza, da giustificare quello che può esser definito il suo motto: « Vorrei che tutti imparassero a nuotar bene. Nuotare dev'esser facile come camminare ».

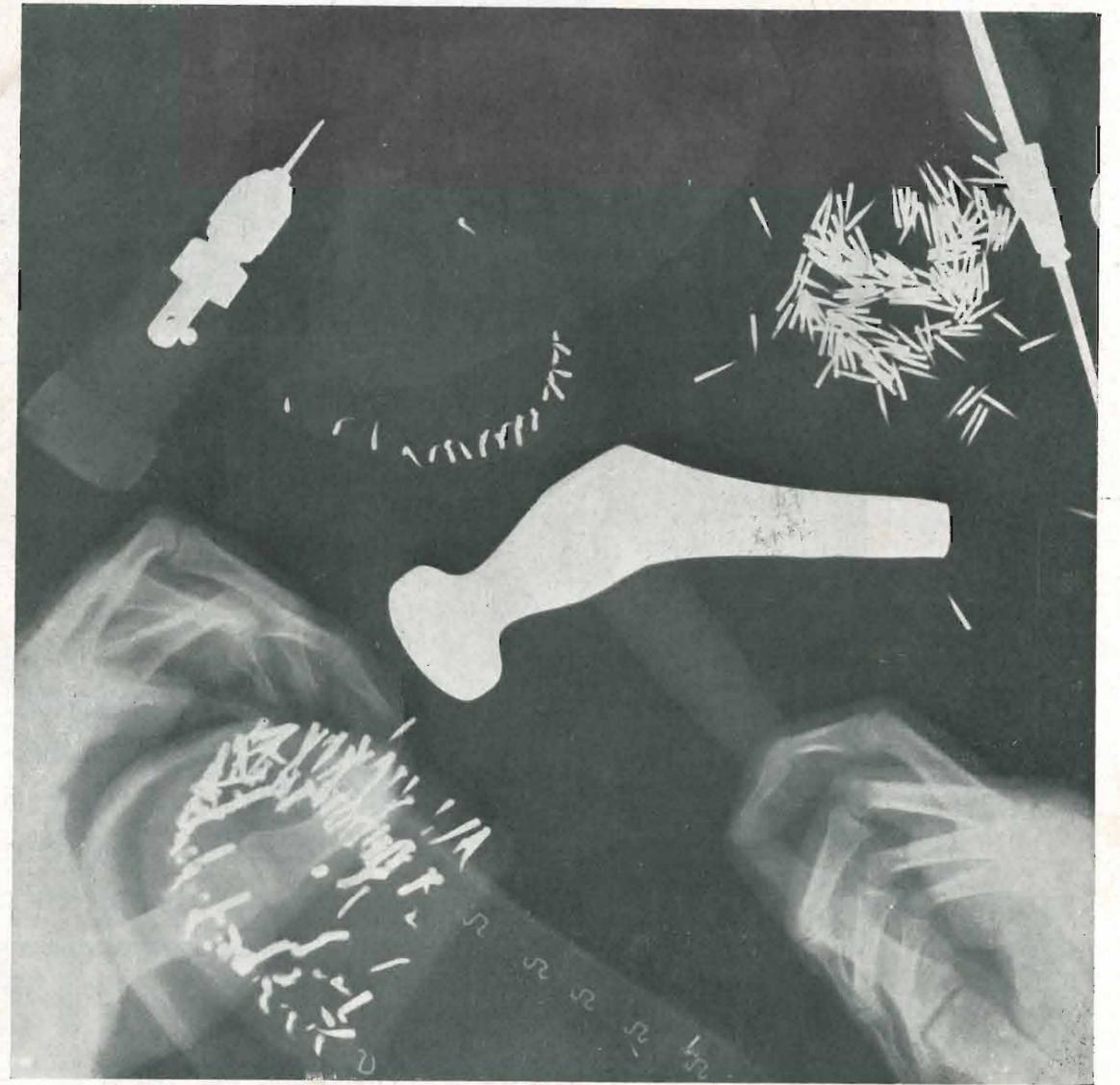
Il volumetto, in lussuosa veste tipografica ed illustrato da 13 fotografie, è in vendita a L. 2

Chiederlo nelle librerie, oppure inviarne direttamente l'importo alla CASA EDITRICE SONZOGNO - VIA PASQUIROLO, 14 - MILANO

15 GIUGNO 1937 - XV

12

RADIO E SCIENZA PER TUTTI

RIVISTA QUINDICINALE DI VOLGARIZZAZIONE SCIENTIFICA

SPEDIZIONE IN ABBONAMENTO POSTALE

CASA EDITRICE SONZOGNO MILANO

Anno XLIV 15 Giugno 1937-XV

PREZZI D'ABBONAMENTO:

Italia, Impero e Colonie ANNO L. 22.—
SEMESTRE L. 11.—
Estero: ANNO . . . . . . L. 34.—
SEMESTRE . . . . L. 17.—
UN NUMERO: Italia, Impero e Colonie . . . L. 1.—
Estero. . . . L. 1.50

Le inserzioni a pagamento si ricevono esclusivamente presso la CASA EDITRICE SONZOGNO - Via Pasquirolo N. 14 - MILANO - Telef. 81-828

RADIO E SCIENZA PER TUTTI

RIVISTA QUINDICINALE DI VOLGARIZZAZIONE SCIENTIFICA

N. 12.

in copertina:

FOTOGRAFIA DI UN BANCO DA CALZOLAIO COI RAGGI X

QUADRANTE

Per la riproduzione del suono si impiega ancora oggi, generalmente, il sistema che è, in sostanza, ancora quello applicato dal suo inventore Edison che consiste nell'incisione delle vibrazioni mediante una punta in materiale adatto che può avere la forma di cilindro oppure di disco. Tutti sanno però che esistono ancora numerosi altri sistemi che possono dare migliori risultati e nei quali la parte meccanica è ridotta a delle funzioni subordinate. I due sistemi più noti sono quelli della registrazione su pellicole cinematografiche, e quello su nastro o filo d'acciaio. Ma ambedue questi sistemi sono applicati soltanto in casi speciali e non sono introdotti nella pratica. Ora sta per essere lanciato in Germania un tipo di fonografo che serve tanto per la registrazione che per la riproduzione su pellicola. Non si tratta però di apparecchi per uso dei privati ma destinati unicamente per società di radiodiffusione, per archivi di registrazioni sonore, per società cinematografiche e simili. La registrazione avviene con un apparecchio contenuto in una valigia e alimentato a batterie. Per la riproduzione è impiegato un altro apparecchio pure portatile ma alimentato dalla rete di illuminazione. La registrazione avviene con lo stesso sistema che è impiegato nel film sonoro.

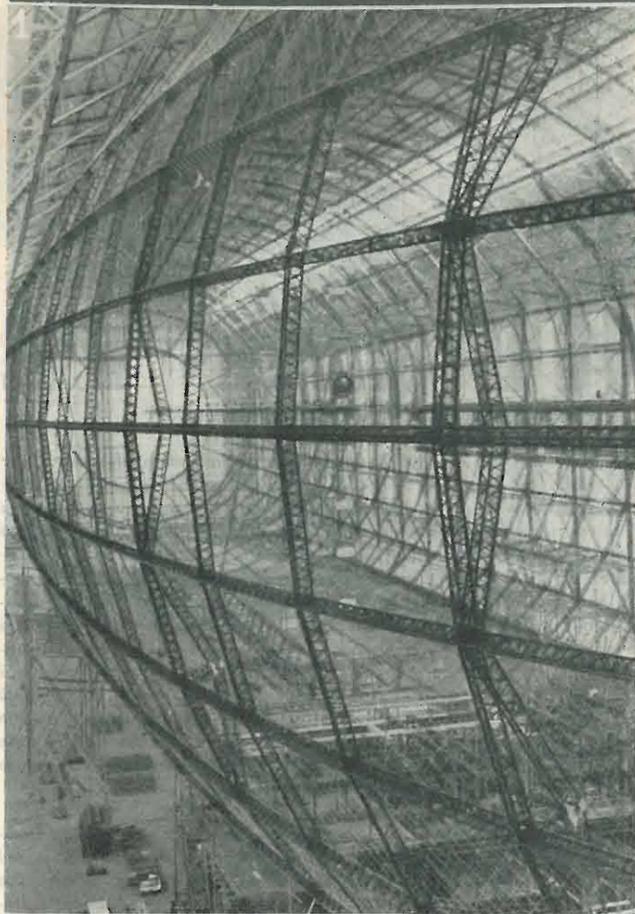
È noto che per quanto la moderna chirurgia sia riuscita a ottenere dei risultati veramente ammirevoli, non è possibile effettuare con successo il trapianto di un organo nel corpo di un'altra persona. I tessuti trasportati si uniscono bensì ma l'organo si atrofizza perchè il corpo non gli fornisce più il necessario nutrimento. È soltanto possibile trapiantare qualche parte dalla madre al figlio — e non viceversa — e in qualche caso tra gemelli. È quindi da ritenersi come un grande successo chirurgico quello ottenuto da un medico di Duisburg il quale ha operato e curato un paziente che aveva perduto i due pollici in seguito ad un infortunio nel maneggiare la sega. Egli riuscì a conservare in una mano una parte del pollice, nell'altra l'indice è stato spostato con un sistema di plastica in modo da fargli fare le funzioni di pollice. L'uomo sarà così in condizioni di potersi servire delle mani in modo pressochè normale.

Al Congresso per lo studio del cancro tenutosi a Bruxelles il dott. C. Bonne di Batavia riferì le sue osservazioni sulle statistiche raccolte, secondo le quali verrebbe smentita l'opinione generale che le razze primitive sono meno colpite dal male. Risulta invece che la sola differenza fra le razze sta nell'organo che viene colpito più di frequente. Così, ad esempio, risulta che presso i Cinesi e i Malesi si riscontra il cancro al fegato molto più spesso che quello allo stomaco. Il contrario avviene nelle razze bianche. Con ciò sarebbe smentita l'asserzione che la malattia fosse un male dovuto alla civiltà e all'alimentazione irrazionale.

I calori estivi recano disagio anche agli animali e perfino agli insetti. Si può infatti osservare che quando la temperatura nei nidi delle vespe raggiunge un certo limite quegli animaletti battono le ali, provvedendo così ad una ventilazione del nido. Ma se il calore diviene eccessivo essi secernono un liquido zuccherino che stendono sulla superficie del nido. L'evaporazione di questo produce un abbassamento di temperatura così come la traspirazione mantiene fresco il nostro corpo.

L'inventore della fotografia, Daguerre, aveva tentato a suo tempo di sfruttar l'effetto dell'elettricità sulle lastre fotografiche, ma senza un risultato pratico. Negli ultimi anni parecchi ricercatori hanno affrontato il problema dello sviluppo con mezzi elettrici però senza ottenere risultati pratici. Appena negli ultimi tempi si riuscì ad ottenere un'immagine perfetta coll'impiego dell'elettrolisi. Il recipiente contiene un vaso poroso che divide la parte anodica da quella catodica. Lo sviluppo dura circa 15 minuti. La pellicola o la lastra assume un colore verdastro che sparisce dopo il lavaggio. Questo processo non ha per ora un'importanza pratica, non è però escluso che esso possa subire ulteriori perfezionamenti e portare dei vantaggi, fra cui il risparmio di materiale.

LA TRAGEDIA DELL'"HINDENBURG,,

V. GANDINI

Un grave lutto ha colpito l'aeronautica tedesca. Lo Zeppelin « Hindenburg » è precipitato in fiamme sul campo d'atterraggio di Lakehurts a Nuova York, mentre stava iniziando la manovra d'attracco al pilone d'ormeggio. Quali le cause? I giornali hanno affacciate le più svariate ipotesi; si è anche accennato ad un atto di sabotaggio. Una commissione d'inchiesta è stata ufficialmente incaricata delle indagini sulle cause che avrebbero determinato la catastrofe. Poichè al momento dell'atterraggio erano presenti sul campo gli operatori di ben cinque case cinematografiche americane, dall'esame delle fotografie e cinematografie potranno essere desunti importanti elementi chiarificatori. E forse un po' di luce potrà essere fatta sul mistero di questa tragedia.

Il dirigibile « Hindenburg », la più grande areonave del mondo, venne costruita recentemente nelle officine aeronautiche tedesche Zeppelin. Portava il numero di matricola LZ 129; essa era infatti la 129sima aeronave costruita in quel cantiere, che porta il nome del Conte Zeppelin, il geniale inventore dei dirigibili del tipo rigido.

Il primo dirigibile tipo Zeppelin fu costruito nel 1900; nel primo volo esso rimase in aria solo pochi minuti. Ma da quel giorno un nuovo orizzonte si dischiuse alle costruzioni aeronautiche « più leggere dell'aria ». Sotto il busto del conte Zeppelin, nella sala d'onore del museo tedesco di Monaco, si legge il seguente epitaffio:

« Volontà incrollabile, spirito di sacrificio, operosità lo condussero al successo. Il suo dirigibile del tipo rigido aprì all'aviazione ed alla tecnica nuove mete ».

Durante la guerra gli Zeppelin furono usati dai tedeschi; ad essi furono affidate importanti missioni su obbiettivi lontani, fin nelle colonie africane. Volando ad altissime quote gli Zeppelin potevano sottrarsi facilmente all'osservazione nemica ed all'attacco degli aeroplani, che a quei tempi difficilmente potevano raggiungere quote così elevate. Gli Zeppelin da guerra venivano dotati di una navicella, ove prendevano posto uno o due uomini, che per mezzo di un lungo cavo in acciaio veniva calata giù dal dirigibile per una lunghezza di oltre 2000 metri. Il dirigibile poteva navigare al disopra delle nuvole, completamente celato agli occhi del nemico, nel mentre l'osservatore, nella navicella, comunicava telefonicamente al dirigibile dove dovevano essere lanciate le bombe.

1. Un vero capolavoro della tecnica delle costruzioni in metallo leggero. La colossale struttura del dirigibile "Hindenburg".

2. Uno sguardo nell'interno del dirigibile. Sulla sinistra si notano le celle del gas.

Nel 1924 la Germania consegnava all'America, in conto riparazioni, il grande dirigibile LZ III che compì per primo la traversata dell'Atlantico.

E nel 1929 un dirigibile ancora più potente, il « Conte Zeppelin », partendo da Friedrichshafen effettuava il giro del mondo, attraverso la Russia, l'Oceano Pacifico, l'America e l'Oceano Atlantico, in 20 giorni complessivamente, coprendo una distanza di oltre 34000 chilometri.

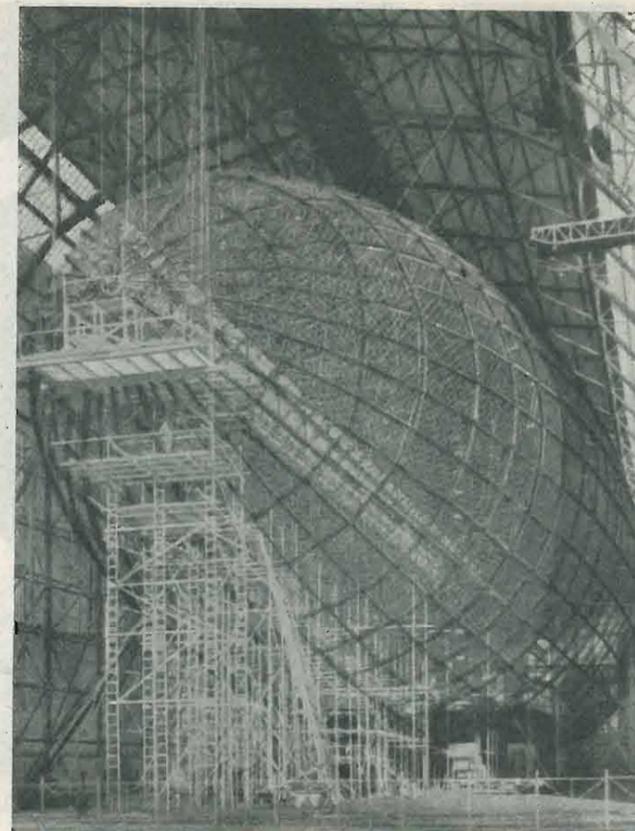
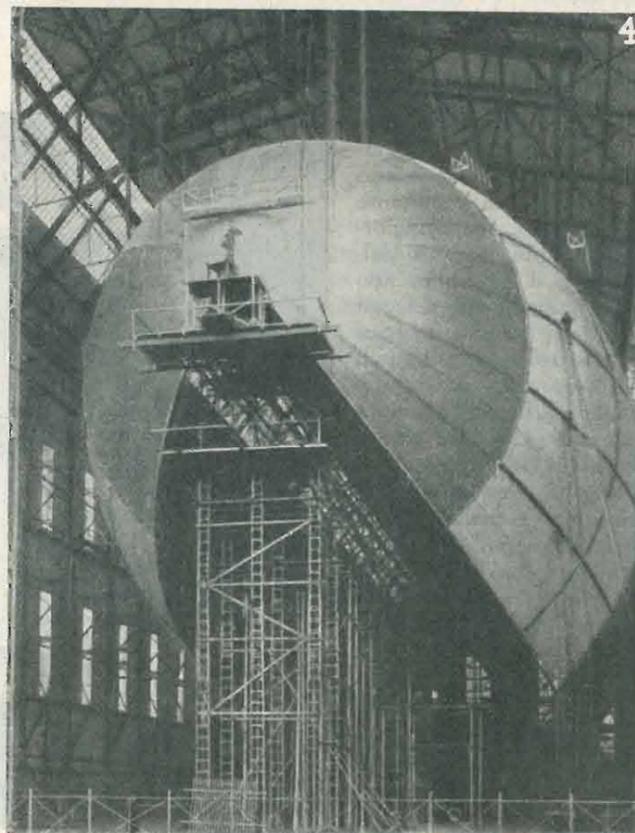
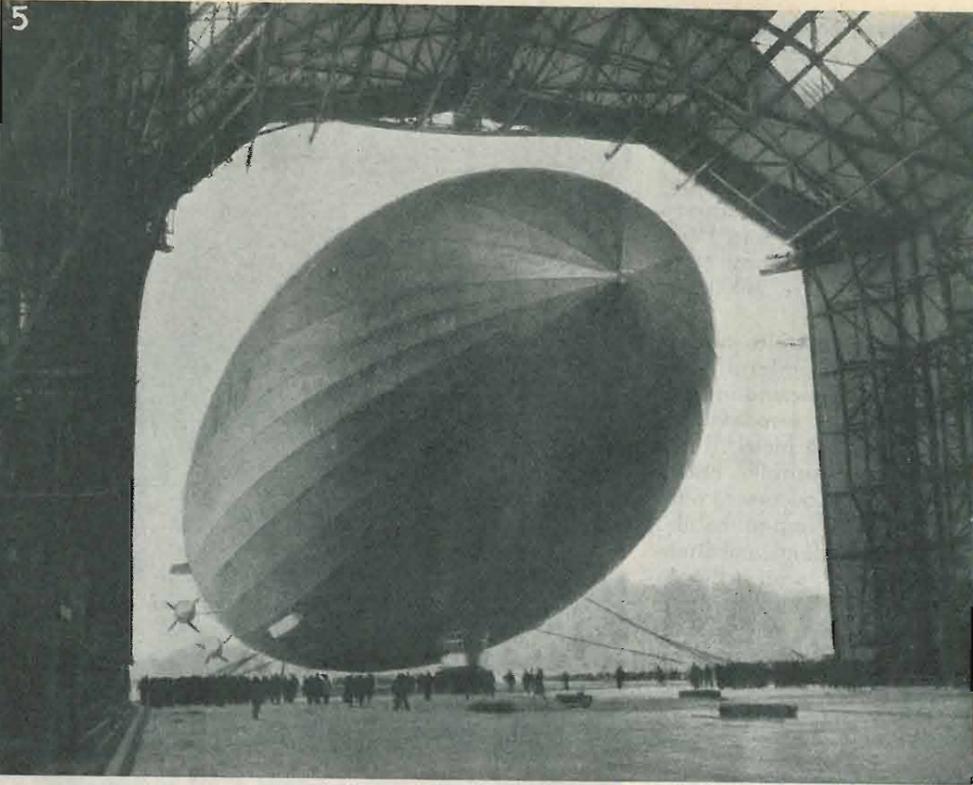
Il dirigibile « Hindenburg » era stato costruito nei recenti anni e rappresentava quanto di più perfetto ed al tempo stesso di più colossale, era stato realizzato in questo campo. Il diametro di questa enorme aeronave era di oltre 40 metri e la lunghezza di ben 248 metri. Il suo peso in assetto di volo, compreso il combustibile, era di 1000 tonnellate. Per il rivestimento esterno occorsero oltre 30 mila metri quadrati di tessuto speciale impermeabile.

Il gas era contenuto in 12 celle indipendenti, costituite da una materia sintetica a perfetta tenuta; ogni cella era dotata di una valvola di sicurezza per permettere al gas di scaricarsi all'esterno qualora la pressione di essa nell'interno della cella superasse la pressione dell'atmosfera esterna. Complessivamente l'« Hindenburg » era gonfiato con circa 190 mila metri cubi di gas.

L'« Hindenburg » fu il primo dirigibile che venne equipaggiato con motori Diesel ad olio pesante tipo Daimler. I quattro motori erano collocati separatamente in cabine a gondola poste al disotto del dirigibile verso poppa, simmetricamente due sulla destra e due sulla sinistra. La potenza complessiva dei motori era di ben 4400 cavalli. Il dirigibile poteva portare a bordo una scorta di combustibile di circa 60 mila chilogrammi, suddivisi in parecchi serbatoi insieme collegati da un collettore generale. Con questo quantitativo di combustibile, l'autonomia di volo era di oltre 14 mila chilometri alla velocità di circa 135 chilometri orari. Il carico utile raggiungeva i 20 mila chilogrammi circa.

Queste cifre dimostrano eloquentemente l'eccezionale imponenza di questa aeronave. Essa era stata adibita al servizio aereo senza scalo tra la Germania e l'America del Nord.

I passeggeri trascorrevano i tre giorni della traversata atlantica in un ambiente suggestivo e dotato delle più moderne comodità. Eleganti cabine con acqua corrente e bagni, una sala da pranzo, una saletta di lettura e scrittura, due magnifiche verande con ampi finestroni. Cucina elettrica, bar, e perfino, per la prima volta a bordo di un dirigibile, una saletta da fumo.

Nelle fotografie si vede la colossale struttura metallica di questa aeronave. La caratteristica dei dirigibili « Zeppelin » è quella infatti di avere un involucro resistente costituito da un insieme metallico a traliccio, che forma l'ossatura dell'aeronave. Nell'interno di questo involucro sono disposte le celle contenenti il gas, ognuna separata dalle altre per evitare lo sgonfiamento dell'intera eronave nel caso di strappamento delle pareti di una cella. Gli « Zeppelin » sono pure denominati dirigibili del « tipo rigido » in contrapposto appunto agli altri tipi, ormai sorpassati, in cui non si aveva alcun involucro rigido resistente. In Italia si costruivano, fino ad alcuni anni or sono, dei dirigibili di tipo e concezione prettamente italiana, denominati « semirigidi », nei quali la struttura resistente era costituita da una trave metallica a traliccio, formante l'asse longitudinale dell'aeronave, alla quale erano fissate le celle del gas. Questo nostro tipo di dirigi-

3. L'ossatura del dirigibile è terminata.

4. Ed ecco il dirigibile completato col suo rivestimento esterno.

Il dirigibile è pronto per il volo.

5. Il 4 marzo 1936 la grande aeronave tedesca si elevò sotto il comando del dott. Eckener per il suo primo viaggio. Poco prima delle ore 15 si aprirono i grandi battenti dell'hangar ed apparve il gigante argenteo trainato dal personale apposito. Poco dopo è stato dato il segnale di partenza e l'aeronave si elevò senz'altro nel suo elemento. Il viaggio di prova durò quasi tre ore e si svolse con piena soddisfazione di tutti gli esperti.

bile ebbe a quell'epoca grande successo. Attualmente la costruzione ne è stata sospesa, come, d'altra parte, la costruzione di qualsiasi altro tipo di dirigibile in quasi tutti i paesi del mondo, per un diverso orientamento nel campo delle costruzioni aeronautiche, sia pei servizi civili che per scopi militari.

Il « più pesante dell'aria », l'aeroplano, ha subìto tali e tanti perfezionamenti ed il suo grado di sicurezza si è talmente accresciuto, che oggigiorno il « più leggero dell'aria », il dirigibile, non offre più quegli spiccati vantaggi, nella maggior parte delle applicazioni di esso, che un tempo erano particolarmente apprezzati. L'aviazione è nata col più leggero dell'aria, il « pallone aerostato »; l'entusiasmo che questa magnifica conquista del genio umano sollevò nei nostri antenati rivive ancora oggi nell'inno a Montgolfier del Monti. Un secolo più tardi si iniziarono i primi tentativi di librarsi in volo con un meccanismo più pesante dell'aria, e nasceva quella macchina meravigliosa: l'aeroplano, che si sostenta in aria in virtù della sua stessa velocità di cui è dotata.

In Germania, dopo la guerra, si è dato particolare incremento alla costruzione dei dirigibili, creando unità colossali in vista del loro sfruttamento pei collegamenti aerei su grandi distanze senza scalo, attraverso i mari ed i continenti. L'« Hindenburg » faceva appunto settimanalmente servizio tra l'Europa e l'America del Nord; un'altra grande aeronave, il « Conte Zeppelin » è adibito al servizio settimanale Europa-America del Sud.

Ma le catastrofi non si possono sempre evitare. Le centinaia di viaggi regolari compiuti dalle aeronavi, i 17.000 passeggieri che sono stati trasportati per milioni di chilometri con qualsiasi tempo, dimostrano le qualità delle aeronavi e le basi scientifiche e costruttive.

6. In volo sull'Oceano.

GEROGLIFICI

M. RISTORI

Sarcofago del sacerdote egiziano T'AHO, vissuto nell'epoca saltica. Il particolare qui riprodotto è fregiato di figure che servivano a illustrare la vita del sacerdote. Il sarcofago è di legno e le iscrizioni sono incise e colorate.

La storia dell'Egitto è tutta compresa nei geroglifici. I monumenti sono libri di pietra. Non esiste un rudere senza la marca di un nome; non esiste un solo frammento di obelisco o di colonna senza un'iscrizione.

Obelischi, piloni, colonne, piramidi si stagliano solennemente nella tranquilla atmosfera luminosa di questo paese che vanta la più antica civiltà del mondo.

L'idea della vita e del potere quale la concepirono i re dell'Egitto, signori di popoli schiavi che passarono l'esistenza a costruire templi e palazzi, è tutta scolpita in una legione di colossi.

La lingua geroglifica che rimase oscura e inintelligibile per molti secoli e che è tuttora citata dai profani quale sinonimo d'impenetrabilità e di mistero, venne usata per 4000 anni e fu abolita nel terzo secolo dopo Cristo.

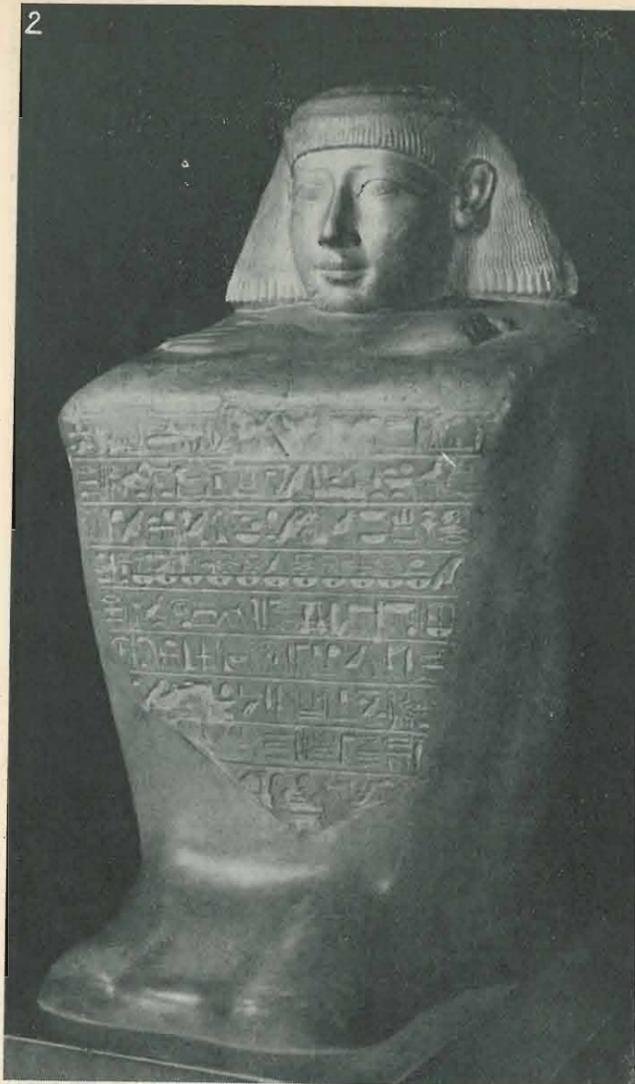
Molti scienziati egittologi tentarono d'interpretarla fino dai primi secoli dell'era cristiana, ma per arrivare a conclusioni che non possano essere tacciate di assurde, bisogna risalire a Pierio Valeriano che nel 1554 si dedicò a studi e ricerche accurate sull'enigmatica scrittura.

Dopo di lui, nel 1589, si ebbe il primo trattato intorno agli obelischi ad opera di M. Mercati; ma la vera grande scoperta intorno al significato delle astruse figurazioni, non si ebbe prima del 1797, anno in cui il danese A. Zoega affermò che i segni rappresentavano lettere e i dischetti interi nomi di oggetti o di persone.

Anche Napoleone se ne interessò. Vari dotti francesi lo accompagnarono nella famosa spedizione in Egitto, per poter studiare da vicino l'arduo problema. Fu appunto durante gli scavi eseguiti a Rosetta verso la fine del 1799 che venne in luce presso il forte di Saint-Julien un frammento di tavola (conservata oggi a Londra) contenente un decreto sacerdotale, scritto in tre lingue diverse: la ieratica, che era la lingua dei sacerdoti egizii, la demotica che era la lingua volgare, e la greca.

La « tavola di Rosetta » servì da chiave per l'interpretazione dei geroglifici.

Per alcuni anni molti egittologi credettero di essere giunti a buon punto e di aver quasi completamente decifrata la lingua; invece un risultato solo parzialmente concreto fu ottenuto dallo svedese J. D. Akerblad nel 1802. Egli trovò che i segni avevano molta affinità col copto, riuscì a decifrare varie parole e nomi greci, ricostruì il primo alfabeto che non fu molto lontano dal vero.

Nell'anno 1814 un illustre scienziato inglese, Thomas Young, si cimentò nella traduzione completa della tavola di Rosetta, scritta in lingua demotica e specificò chiaramente i geroglifici *i, k, t, m, n, l, s, ole, os.*

Nello stesso periodo Francesco Champollion, celebre orientalista francese (1790-1832), si dedicava a questo problema con altrettanto entusiasmo, e a lui si debbono i maggiori progressi nel difficile studio.

I risultati ottenuti dai due scienziati permisero di ricostruire l'intero alfabeto che fu chiamato « Young-Champollion ».

L'alfabeto si componeva di oltre duemila immagini delle quali erano comunemente usate solo 600, tra figure, membra umane, animali, oggetti, piante, strumenti, astri, ecc. indicanti consonanti, sillabe, gruppi di sillabe, parole, determinazioni.

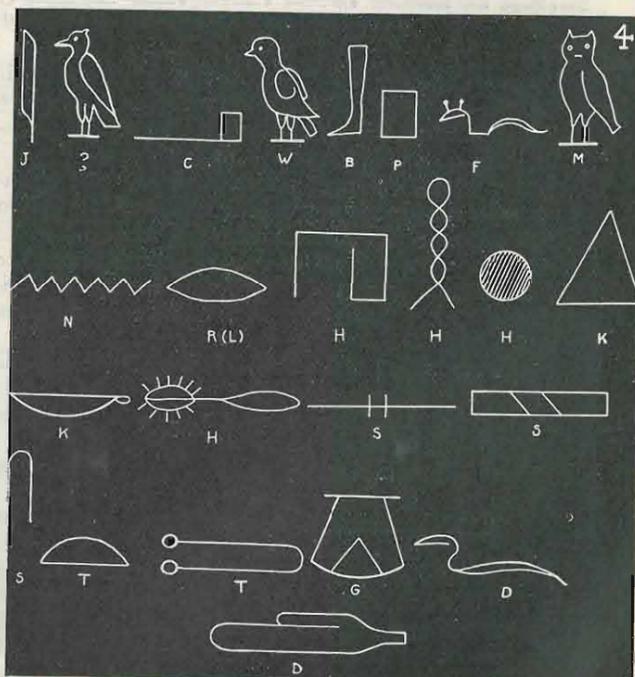
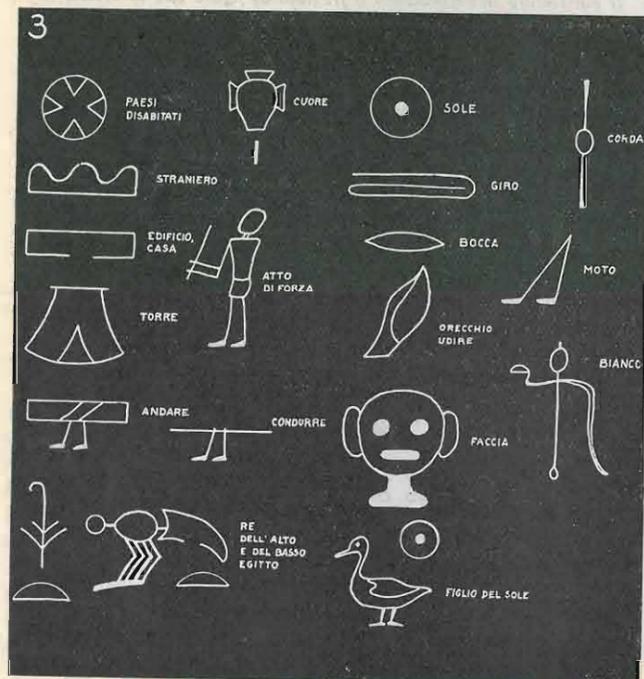
Talvolta i segni convenzionali derivavano dalle parole che si volevano designare, così, ad esempio, l'occhio significava vedere, la forza era rappresentata da un leone, il giorno dal sole, l'aria, il vento da una vela rigonfia. Talvolta i segni esprimevano intere idee oppure soltanto la prima lettera di una parola con la quale volevasi indicare l'oggetto.

Nella scrittura non esistevano vocali. Per supplire alle scarse indicazioni date dalle sole consonanti, dopo ogni parola si metteva il determinativo, il quale esprimeva una qualità o serviva a precisare il concetto. Così per scrivere bene si usavano i segni swr e si aggiungeva come determinativo l'acqua, che veniva rappresentata da due linee ondulate. Quando invece nella frase risultava già il senso, la grafia si limitava al solo determinativo.

Uomini e animali avevano il capo rivolto a destra, soltanto in casi speciali si riscontra una posizione diversa per formare la simmetria. Gli egiziani erano grafomani, e scrivevano dappertutto, sul legno, sul cuoio, sui rottami di ceramica, sugli armadi, sui vasi e persino sugli utensili. I geroglifici venivano disegnati con straordinaria abilità e precisione, talvolta scolpiti o dipinti. La scrittura si leggeva sempre da destra a sinistra.

2. Statua di un capo della città, nell'epoca saltica.

3. Geroglifici che servivano a designare parole. Determinativi e ideogrammi.

4. Segni che componevano l'alfabeto geroglifico.

Francesco Champollion tentò persino d'interpretare i testi e vi riuscì in gran parte grazie alla sua perfetta conoscenza del copto.

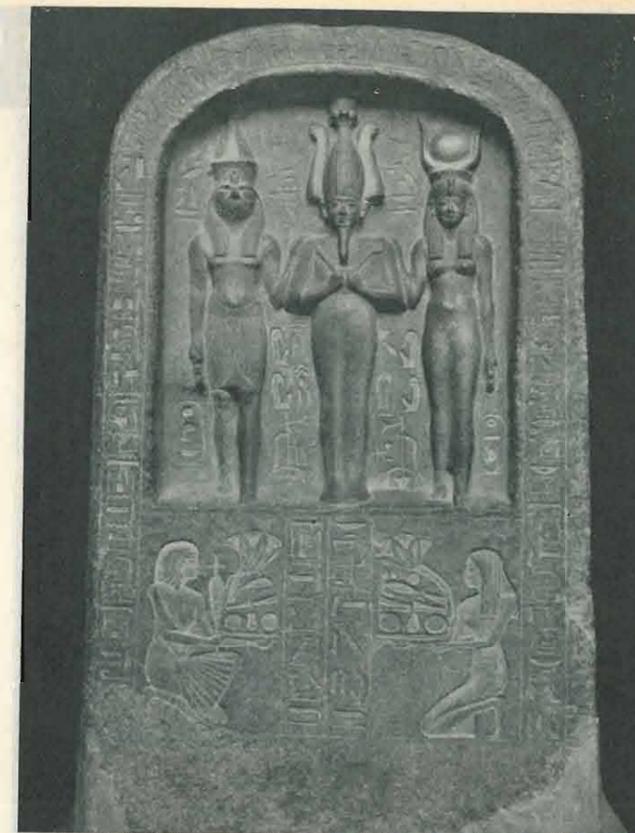
Nel suoi lunghi e pazienti studi era coadiuvato dal toscano Rosellini, suo discepolo. Nel 1828, entrambi si recarono in Egitto e le loro minuziose ricerche condussero a risultati sempre migliori. Disgraziatamente nel 1832 Champollion morì, abbandonando l'opera che si poteva dire appena incominciata e dopo alcuni anni venne a mancare anche il Rosellini. Ma la scomparsa di questi due scienziati non interruppe il corso degli studi e delle indagini, le quali furono continuate dal Lepsius, che era stato discepolo del Rosellini e che seguiva con grande passione tutto quanto si riferiva all'archeologia egiziana. Egli ridusse l'alfabeto composto di 260 segni a proporzioni normali, e pubblicò nel 1842 il libro dei morti che conteneva le preghiere dei trapassati alle varie divinità e nel quale era narrato lo svolgersi delle vicende dopo la morte.

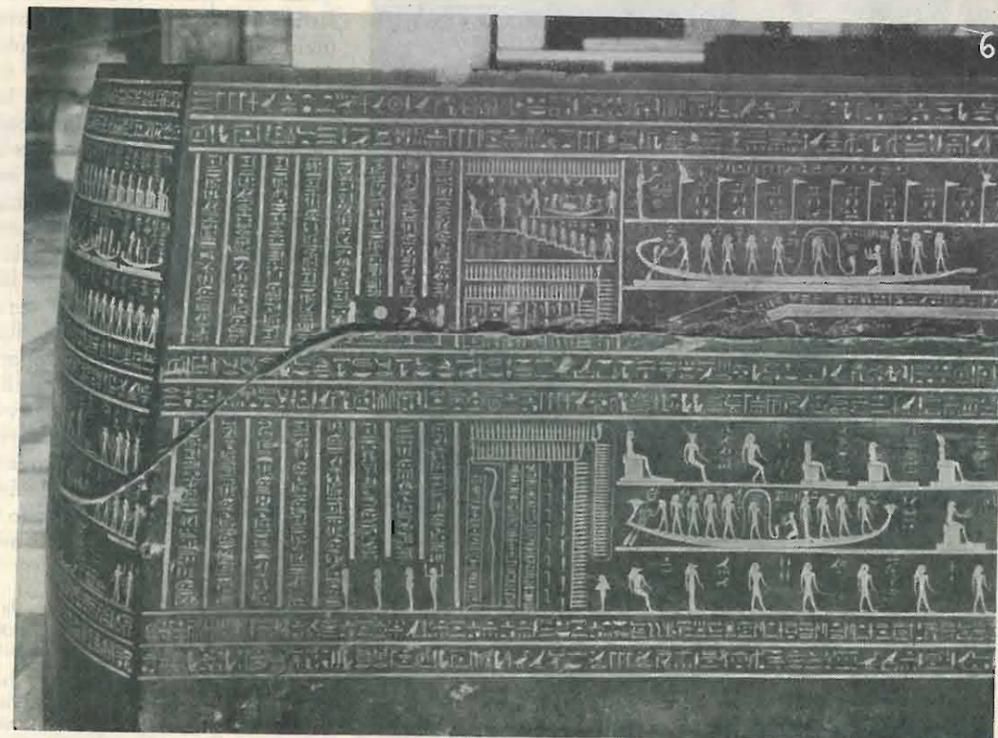
Gli scienziati di tutte le nazioni continuarono a lavorare per rendere l'opera perfetta. Ma non era cosa semplice. La complilazione di una grammatica e di un vocabolario richiese tempo e presentò non poche difficoltà.

Già il Brugsch aveva pubblicato una raccolta di voci in sette volumi che formavano un'opera ponderosa, ma più tardi si trovarono nuovi documenti e nuovi testi e si dovette ricominciare il lavoro.

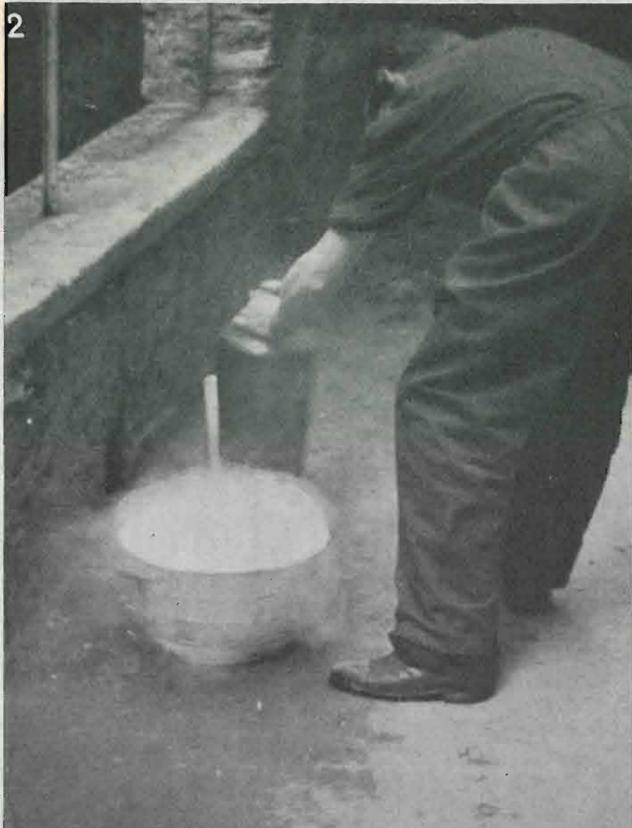
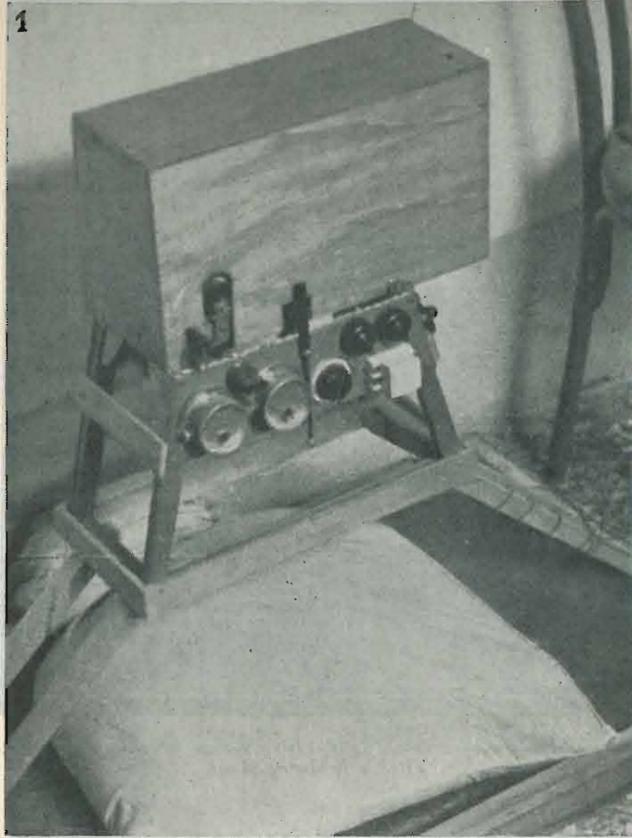
Questa nuova compilazione durò fino a tutto il 1924. L'anno seguente, grazie al valido appoggio finanziario di Rockfeller, si procedette alla ristampa dell'opera.

Per quanto quelli che maggiormente attrassero l'attenzione e l'amore degli egittologi fossero stati i monumenti, le statue, i sarcofaghi, cosparsi, nella quasi totalità della loro superficie, da geroglifici, esistevano in quell'epoca remota anche libri su carta di papiro dei quali, oggi, si conservano alcuni esemplari nelle biblioteche di Parigi e di Berlino.

Il Museo Nazionale del Louvre custodisce invece molti ruderi, sarcofaghi, nicchie, frammenti di pareti e di

Bassorilievo che rappresenta Osiris, Isis e Korus, lo scriba d'Ammon, Titea e la donna Aoui.

bassorilievi magnificamente conservati, testimoni tutti, muti e solenni, di una civiltà la cui face non si è ancora spenta nel mondo.

Sarcofago in legno dipinto appartenente alla sacerdotessa d'Ammon Ta-Schep-en-Khous. Nel mezzo è raffigurata la sacerdotessa e sono indicati gli oggetti contenuti nella sua sepoltura.

L'ORO DI DUNIKOWSKI

O. FERRARI

I lettori si meraviglieranno forse di leggere nel titolo di un articolo il nome di Dunikowski, scomunicato dalla scienza ufficiale, condannato dai tribunali francesi e espulso dalla Francia perchè ritenuto generalmente impostore. Chi ha seguito il suo processo in Francia saprà che è stato invitato dai giudici a provare che le sue asserzioni erano veritiere e che egli si rifiutò di farlo nella forma richiesta. E ogni persona di buon senso si dirà che le possibilità di cui si vanta il Dunikowski sarebbero senza dubbio una tale fonte di ricchezze da farlo miliardario in poco tempo. Tutte queste considerazioni hanno fatto sì che l'uomo è stato bollato come ciarlatano da tutti coloro che hanno potuto formulare il loro giudizio sulla base delle notizie diffuse dai giornali e dalle riviste. Di lui non si parlò più dopo il noto processo e questo silenzio ha ancora contribuito a confermare l'opinione generale che si tratti di un'impostura.

Ed ecco ora che si diffonde la notizia che il governo inglese si è rivolto al Dunikowski, allo scopo di valersi della sua opera. Non si tratta questa volta di qualche mecenate illuso, ma di un Ente responsabile e di cui il senso pratico e positivo è ben noto specialmente nel campo degli affari. C'è dunque qualche cosa di vero, nell'invenzione di Dunikowski? Le sue asserzioni non sono completamente campate nell'aria?

Non è facile rispondere a queste domande senza avere un'informazione esatta e una prova rigorosamente scientifica del successo di quell'uomo e la prova non sarebbe possibile dato che egli per ragioni ben comprensibili si rifiuta di far conoscere il segreto della sua invenzione, che è il frutto di studi e di ricerche durante degli anni, e che egli ha tutto il diritto di sfruttare a suo favore.

In difetto di dati scientifici positivi noi citeremo il risultato di un'inchiesta fatta da un giornalista francese il quale ha voluto veder chiaro nella questione ed ha assistito alle esperienze dell'inventore senza alcun pregiudizio col solo intento di rendergli giustizia se le sue asserzioni risultassero veritiere o di condannarlo definitivamente se invece trapelasse la frode. Lasceremo poi ai lettori il giudizio, il quale come il nostro non potrà essere definitivo, in mancanza di una prova assoluta, ma che varrà forse a far apparire in un'altra luce la figura di quest'uomo così poco fortunato.

Il giornalista Jean A. Ducrot ha avuto i primi dubbi sulla attendibilità del giudizio formulato dalla generalità per il fatto che l'avvocato Jean Charle Legrand, di cui conosceva molto bene la serietà, si era assunto spontaneamente la difesa del Dunikowski. Un simile passo poteva significare per un giovane avvocato che si avviava ad una gran carriera, il rischio di vedere la sua riputazione compromessa da un'avventura ridicola. Soltanto la profonda convinzione delle ragioni del suo difeso avrebbero potuto indurre l'avvocato ad occuparsi della cosa. Fu allora che il Ducrot decise di fare una specie di inchiesta, e si accinse a questo compito con una certa prevenzione. Egli ricordava di avere veduto quest'alchimista moderno alla Scuola Centrale di Parigi, dall'aria disfatta, con i lineamenti contratti e lo vide salire sul tassì scortato da due guardie che lo portavano in prigione. Egli interrogò poi il più noto dei periti del Tribunale, M. Guillet, uomo di indiscussa autorità scientifica. Questi qualificò come assurde le pretese di Dunikowski e ridicola la sua teoria. Egli lo qualificò nettamente come un impostore.

Sotto queste impressioni il Ducrot si recò a San Remo, alla dimora di Dunikowski dopo l'espulsione dalla Francia, ed è facilmente comprensibile come il giornalista non vi si recasse con molta fiducia. Egli trovò qui l'alchimista in una modestissima casa di abitazione di una delle tortuose vie di San Remo. L'abitazione non aveva che il mobilio strettamente necessario e si componeva di di due stanze che ospitavano i due coniugi e i quattro figliuoli. La macchina per fabbricare l'oro si presentava come uno degli antichi apparecchi radiofonici: una cassettina con una serie di manopole di ebanite e di quadranti. Fissato su quattro piedi questo misterioso congegno aveva poi una piastra di rame rosso.

Il Ducrot aveva visitato due anni prima l'unica miniera d'oro esistente in Francia, la miniera di Farges e aveva portato con se due rottami di minerale raccolti a caso. Egli li presentò al Dunikowski chiedendogli di trattarli col suo procedimento. Dopo avergli esposto brevemente questo procedimento, del resto molto semplice, il Dunikowski introdusse i due pezzi di minerale in un mortaio che il Ducrot aveva previamente esaminato per escludere ogni inganno e ogni trucco, e lo invitò poi a ridurli in polvere. Il Ducrot stesso eseguì quest'operazione e ridusse il quarzo in polvere finissima. Dopo di ciò la rinchiuse in un sacchetto di cellofan per poterla vedere anche in seguito durante le successive operazioni. Il sacchetto fu posto sopra la piastra di rame sotto la macchina. Dopo un quarto d'ora il Dunikowski girò un quadrante e si produsse un ronzio nell'interno dell'apparecchio. Dopo un'esposizione di ulteriori cinque minuti essi si recarono col sacchetto del quarzo nel cosidetto «laboratorio» dell'alchimista, una cantina buia che aveva in un angolo un forno riscaldato ad antracite. Su invito del Dunikowski il Ducrot versò la polvere del minerale in un crogiuolo perfettamente nuovo, bianchissimo e lo chiuse con un coperchio. Egli stesso lo mise al fuoco. Dopo un'ora circa la massa era diventata incandescente, di colore bianco e fu versata su una latta che era stata previamente esaminata. Dopo raffreddata, la polvere grigia è stata trattata con l'acido cloridrico per allontanare le sostanze calcaree e i metalli, indi lavata sotto il rubinetto e infine mescolata a del mercurio, di cui si era stata constatata la fluidità perfetta. La miscela è stata poi trattata in un mortaio di porcellana bianca. In seguito il mercurio è stato versato su un pezzo di pelle di camoscio il quale trattenne soltanto l'amalgama.

I due pezzi di minerale avevano, a detto del Ducrot, un peso di circa 200 grammi; dato che per 20 grammi d'oro occorreva una tonnellata di minerale, è evidente che coi procedimenti ordinari si sarebbe potuto ricavare soltanto una quantità pari ad una frazione di grammo. Egli si vide comparire invece una pallottola della grandezza di un pisello; pesata sulla bilancia risultò un peso di 5 grammi.

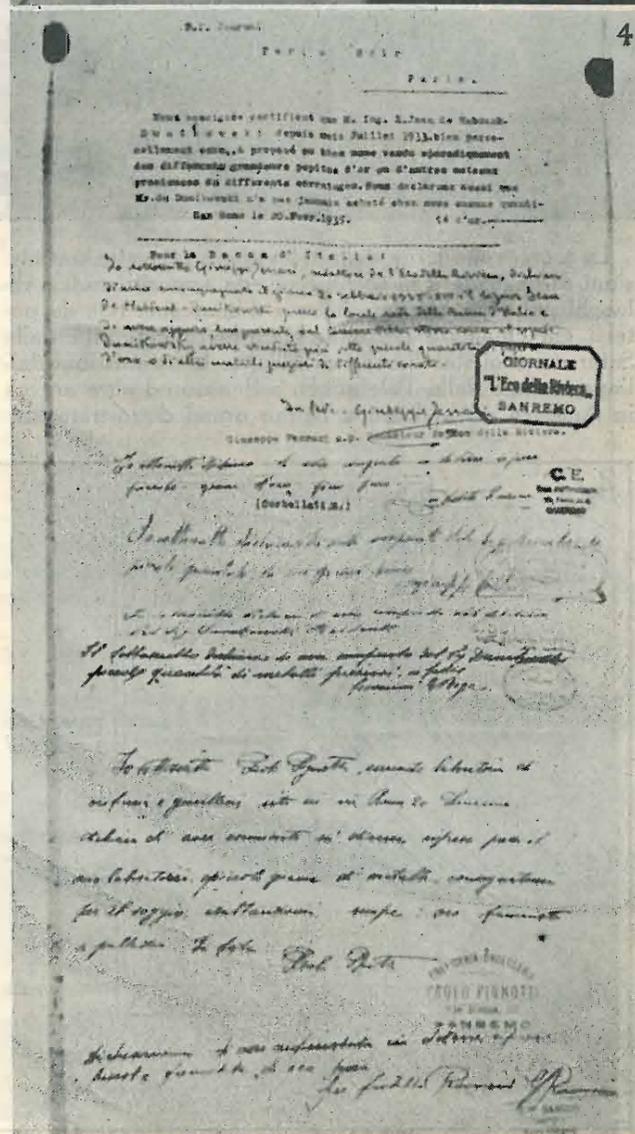
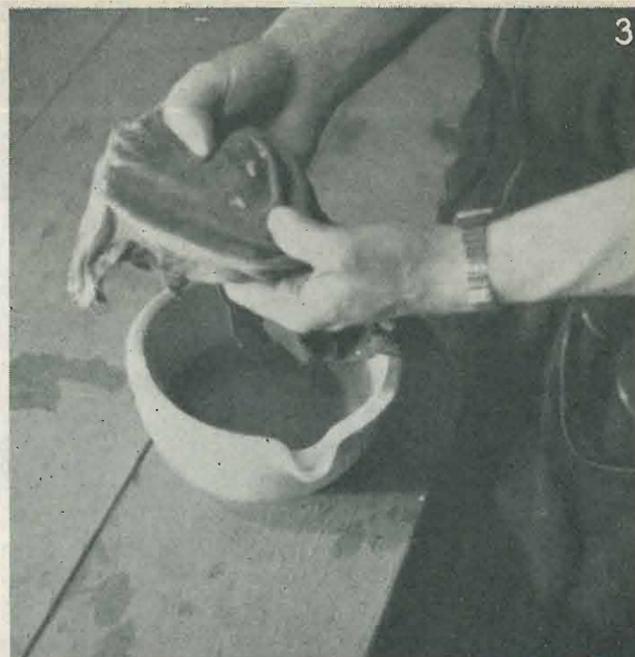
(Continua a pag. 18)

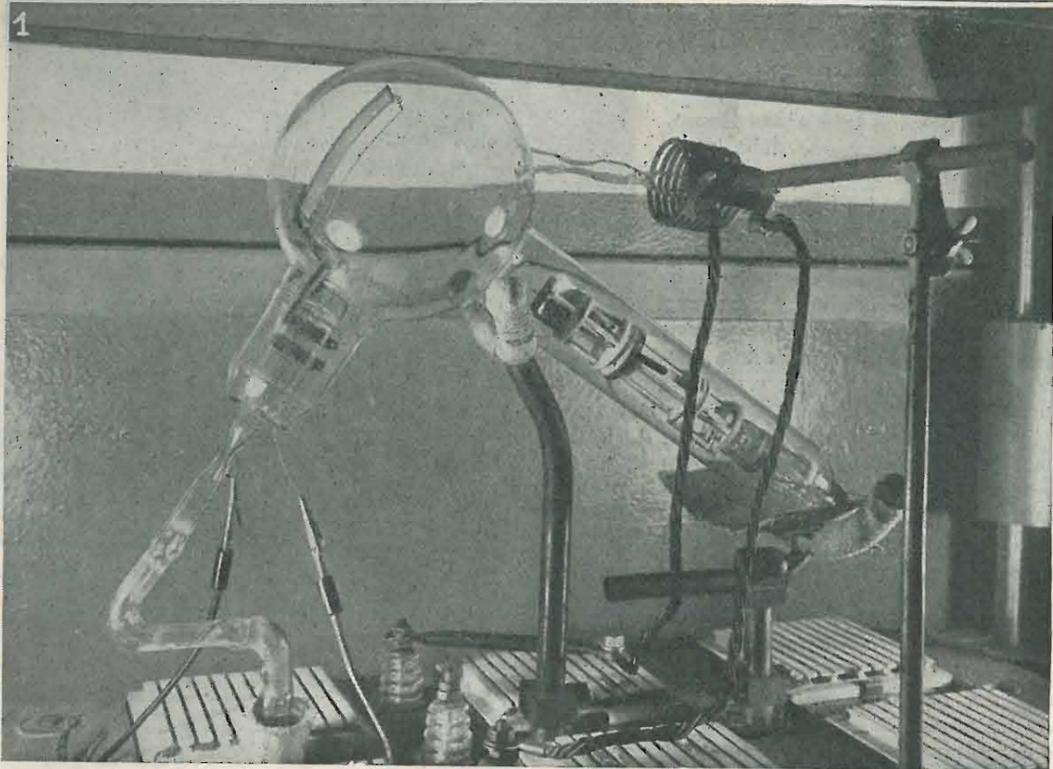
1. Nella modesta cucina si trova la misteriosa macchina in una cassetta di legno, sotto la quale è posta una lastra di rame per il trattamento del minerale dal quale deve essere estratto l'oro.

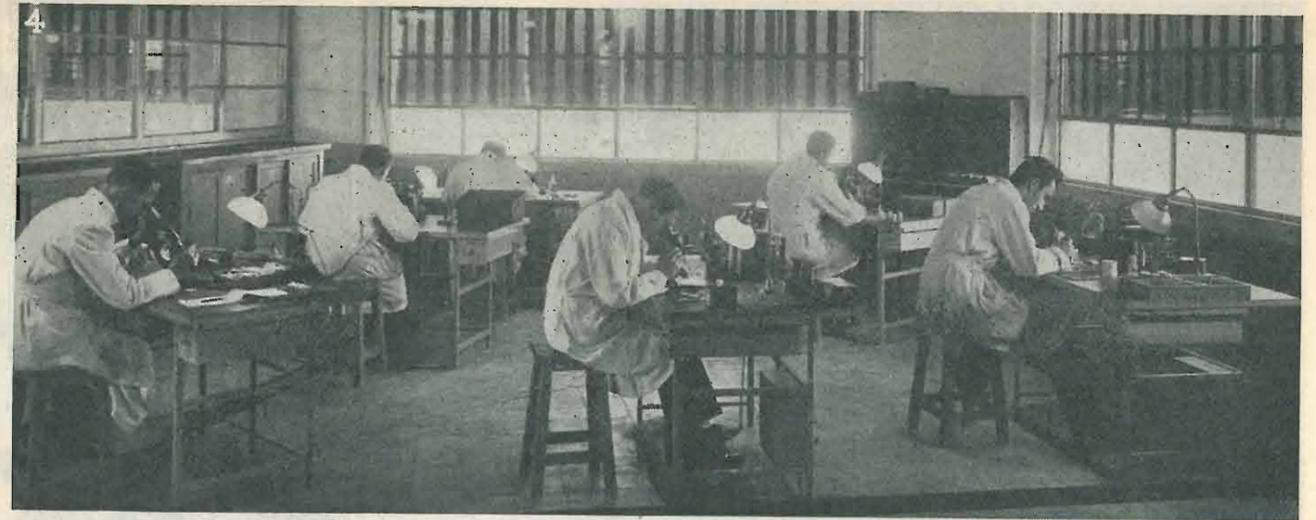
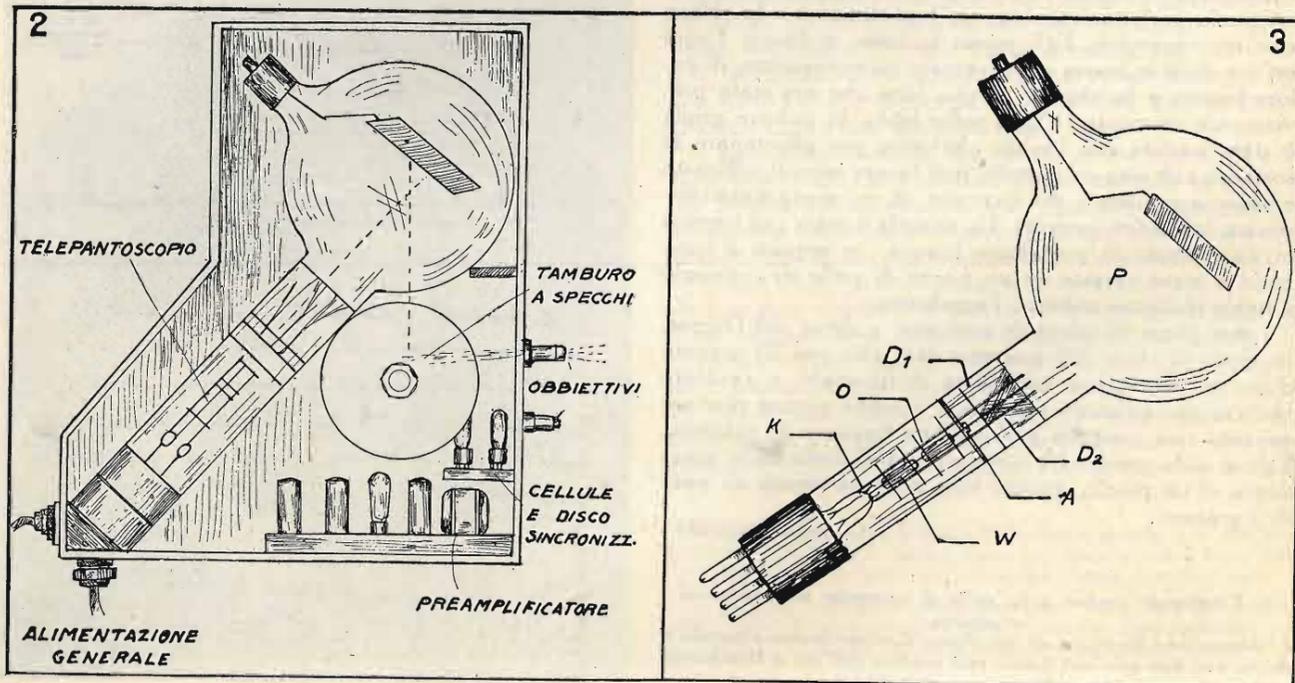
2. Il minerale raffreddato viene lavato coll'acido cloridrico per togliere tutte le sostanze eterogenee. Durante quest'operazione si producono delle esalazioni soffocanti.

GIORNALE "L'Eco della Riviera" SANREMO

3. Finalmente rimane nella pelle di camoscio un residuo di amalgama.

4. Attestazione degli orafi di San Remo. Contrariamente a quanto si diceva essi non solo non hanno mai venduto dell'oro a Dunikowski ma ne hanno acquistato da lui.

TELEVISIONE = IL TELEPANTOSCOPIO

G. G. CACCIA

La fotografia illustra un telepantoscopio del Castellani nella stufa dove vien praticato il vuoto. Ad operazione terminata il bulbo di vetro viene interamente metallizzato ad eccezione di una piccola finestra in corrispondenza della piastra fotosensibile. Da tale finestra viene proiettata l'immagine.

La tecnica moderna della televisione permette trasmissioni di pellicole e di scene reali, da appositi studi o da luoghi pubblici, con una finezza d'immagine tale da potersi già chiamare perfetta. Gli esperimenti fatti dalla Safar nei suoi stabilimenti di Milano, le trasmissioni dall'aperto fatte dalla Telefunken a Berlino ed altre ancora in America ed in Europa hanno ormai dimostrato ampiamente come la televisione abbia già sorpassato perfettamente lo stadio di laboratorio. Attualmente tutta la tecnica è orientata sul sistema di esplorazione dell'immagine a mezzo di tubi elettronici di apposita fattura: tubi a raggi catodici che permettono di analizzare l'immagine da trasmettere con una finezza assai elevata. Uno dei sistemi più perfezionati è dovuto alla Safar di Milano, e più precisamente al suo direttore tecnico ing. Castellani.

Nella figura 1 è raffigurato il tubo trasmittente a raggi catodici ideato dall'ing. Castellani. Nell'ampolla di vetro, nel vuoto spinto, sono contenuti una serie di elettrodi metallici ai quali compete la produzione di un fascio di raggi catodici, il loro spostamento per l'esplorazione di una piastra sulla quale vien proiettata l'immagine, e quindi la trasformazione dei vari chiaroscuri dell'immagine in corrispondenti impulsi elettrici.

Sempre nella figura 1, *K* rappresenta il catodo del tubo, simile ad uno di una valvola termoionica, il quale emette, previo riscaldamento al passaggio di una corrente, gli elettroni che verranno a comporre il fascio di raggi catodici. In *O* è rappresentato un cilindro metallico appositamente sagomato, che viene attraversato dal fascio di raggi catodici e, funzionando come obiettivo elettronico cosidetto per analogia con quelli ottici, condensa e mette a fuoco il fascio di raggi catodici sulla piastra *P*. *A* rappresenta un anodo (il secondo, essendo il primo lo stesso obiettivo elettronico) avente funzione acceleratrice sugli elettroni generati dal catodo, per la produzione del fascio di raggi. Tale anodo è formato schematicamente da un disco metallico forato al centro per permettere il passaggio al fascio di raggi catodici. D1 e D2 rappresentano le armature che producono (mediante applicazione di frequenze adatte) il campo elettrostatico che sposta il fascio di raggi catodici. *P* è la piastra fotosensibile, sulla quale vien proiettata l'immagine da trasmettere, ed il fascio di raggi catodici simultaneamente. Il fascio di raggi catodici che ha una sezione assai piccola, viene spostato su questa piastra con grande rapidità e successivamente in ogni punto, così da trasformare, col procedimento che vedremo subito, l'immagine in una corrente elettrica passibile di amplificazione e trasmissione su radioonde.

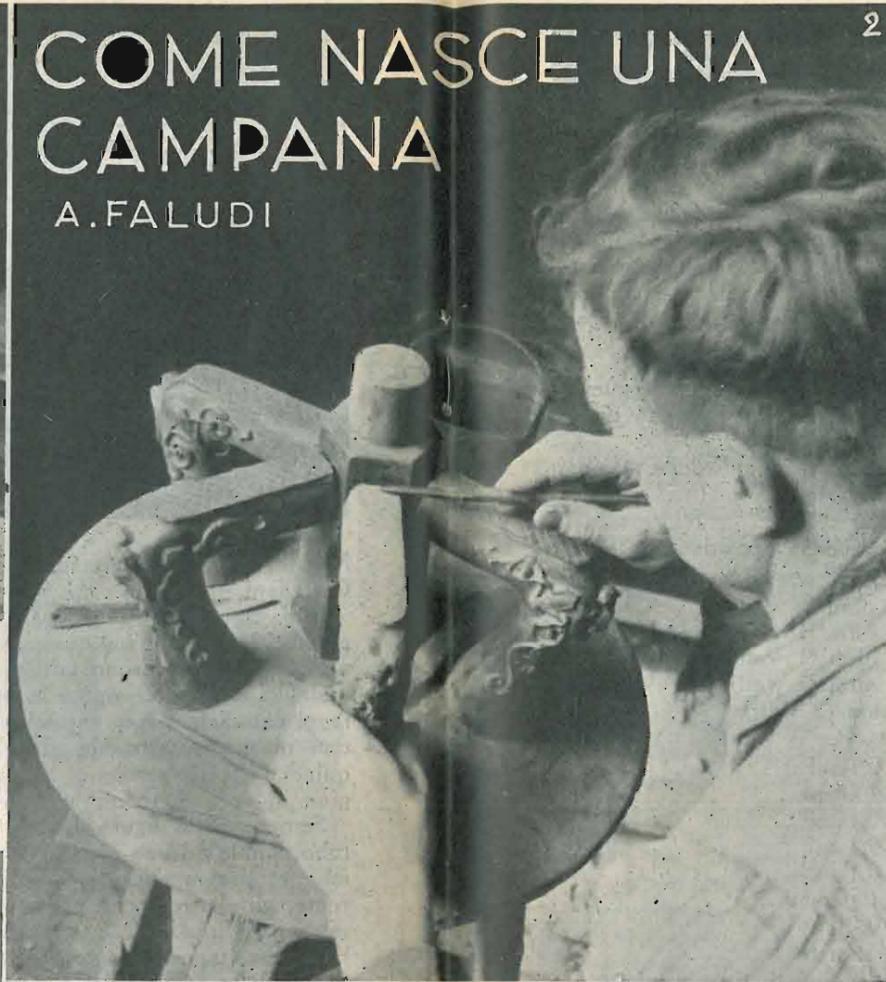
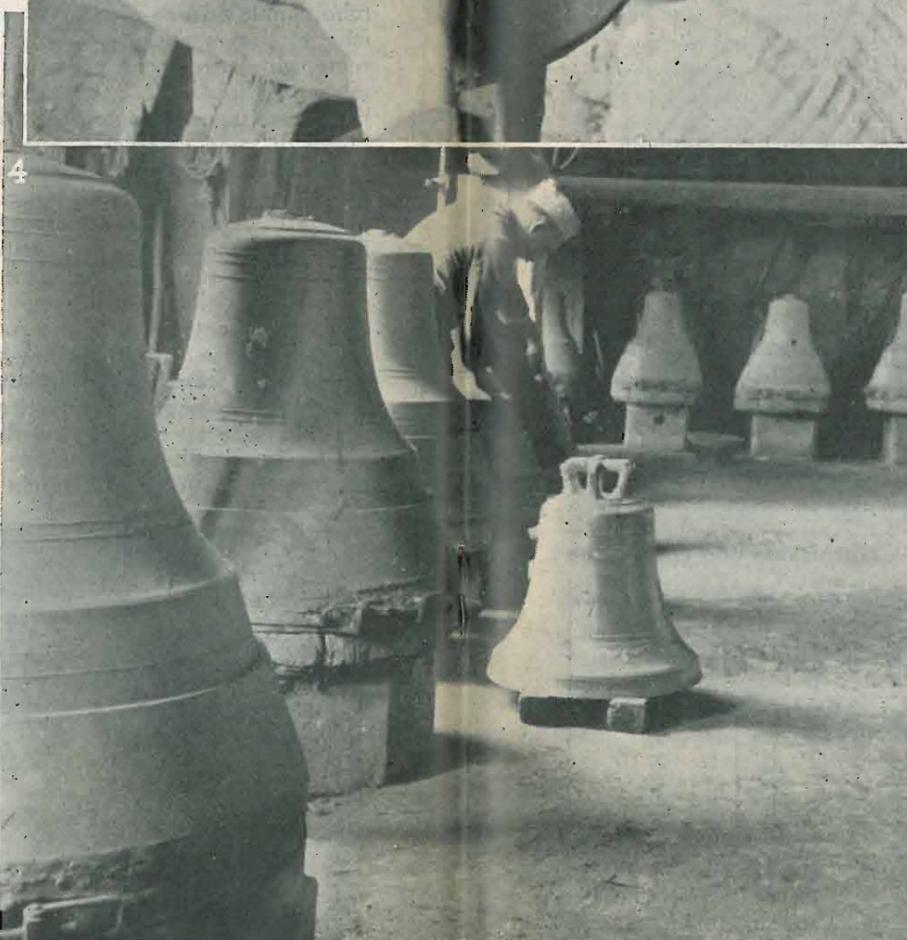
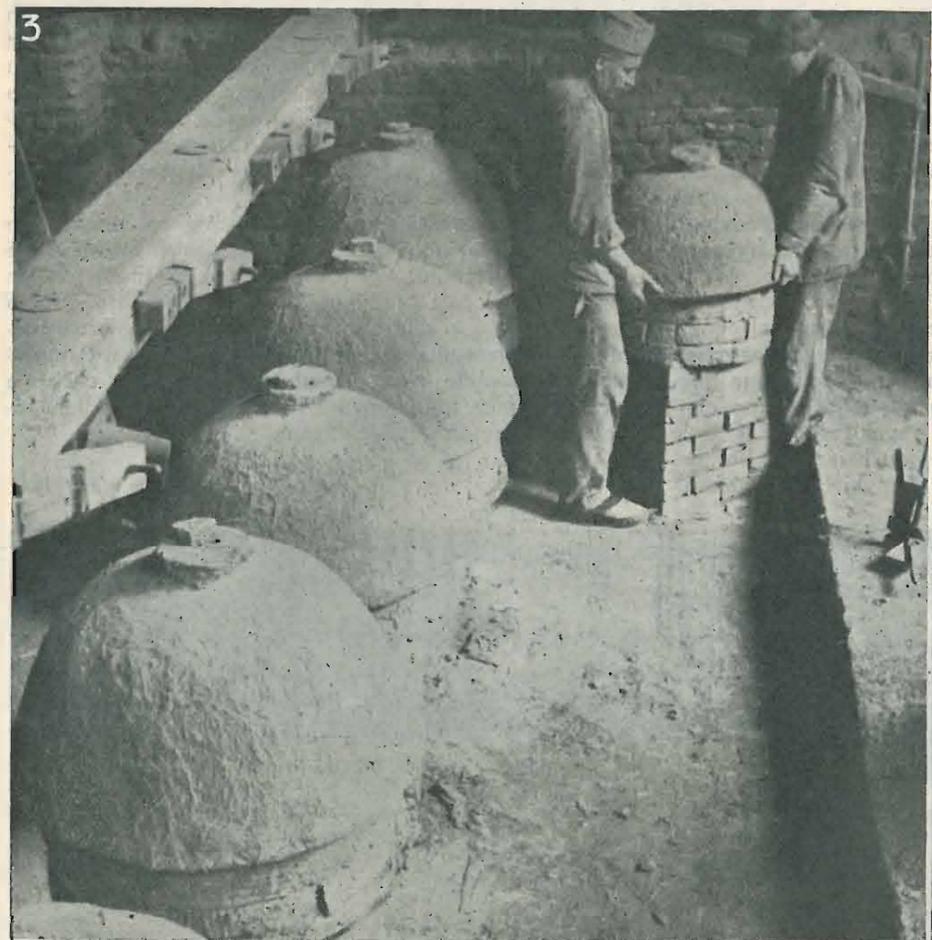
Per la trasmissione televisiva il tubo dianzi descritto e chiamato telepantoscopio, viene introdotto e montato in una camera oscura quale è rappresentata in fig. 2. Tale camera, realizzata generalmente in modo da esser facilmente trasportabile e spostabile in ogni senso, comprende, oltre al telepantoscopio, un obiettivo del tipo delle macchine cinematografiche da presa e comunque adatto alla bisogna, obiettivo che proietta l'immagine su di un tamburo a specchi mantenuto in rotazione da un motorino sincrono, che trascina anche un disco metallico forato previsto per produrre quei segnali di sincronismo che verrano sfruttati al posto ricevente, come osserveremo in altro articolo.

L'immagine passa così dall'obiettivo sul tamburo a specchi in rotazione e quindi sulla piastra fotosensibile del telepantoscopio. Questa piastra è costituita da un deposito di piccole goccioline di argento od altro, su una foglia di mica, a sua volta adagiata su una piastra metallica collegata all'esterno del tubo. Quando su tale piastra fotosensibile vien proiettata l'immagine, ciascuna gocciolina (che praticamente rappresenta una cellula fotoelettrica) perde degli elettroni.

(Continua a pag. 18)

COME NASCE UNA CAMPANA

A. FALUDI

Per la costruzione di una campana si prepara inanzitutto un modello in cera dalle dimensioni previamente determinate con tutta precisione con calcolo matematico. La campana così progettata deve dare la intensità di suono e le note che sono state stabilite dal costruttore. Il diametro dell'apertura massima misura il doppio del diametro superiore della campana. Il metallo impiegato per la fusione è il rame e lo stagno (bronzo), in rapporto di circa 80 : 20 con esclusione di altri metalli che influiscono sfavorevolmente. La nota data dalla campana dipende dal suo diametro e dal peso complessivo.

1. Gli ornamenti e i fregi delle campane vengono applicati a lavorazione ultimata del corpo mediante l'impiego di modelli in cera. — 2. Un operaio specializzato prepara i fregi in cera che dovranno essere applicati alle campane. — 3. Per la fusione di campane a calotta vengono preparate delle forme in terra sulla base dei dati calcolati. — 4. Dalle forme di terra a calotta mediante tornitura si ottengono i modelli finiti per la fusione della campana. — 5. La campana terminata viene collaudata mediante percussione per controllare la nota o correggere eventuali differenze. — 6. Un operaio sta preparando il materiale per la tornitura del modello di terra.

RICEVITORE A CAMBIAMENTO DI FREQUENZA

G. MECOZZI

Il ricevitore a cambiamento di frequenza che descriviamo è destinato a funzionare con un amplificatore di bassa frequenza e con un alimentatore del tipo che abbiamo descritto a suo tempo nei numeri 3 e 5 di quest'anno. L'alimentazione dei filamenti e quella anodica sono derivate dall'alimentatore, e l'uscita del ricevitore va collegata all'amplificatore di bassa frequenza. Abbiamo voluto così dare la possibilità al dilettante di completare grado per grado il suo ricevitore dalla forma più semplice a quella più complessa a cambiamento di frequenza. Nel costruire il ricevitore a sezioni si ha bensì un ingombro leggermente maggiore, ma si ha il vantaggio di conoscere bene il funzionamento di ogni singola parte e di procedere alla perfetta regolazione di ogni sezione a se e di raggiungere più facilmente un perfetto funzionamento. In caso di guasti è anche molto più semplice trovare la sede del difetto. Il sistema di costruzione permette poi di sostituire facilmente ogni singola parte e di mantenere sempre il ricevitore all'altezza delle esigenze senza dovere perciò rifare l'intera costruzione.

La media frequenza è accordata su 150 kc. per limitare l'interferenza del secondo battimento. La valvola oscillatrice modeulatrice è collegata allo stadio di media frequenza mediante uno degli usuali trasformatori con primario e secondario accordati. L'amplificazione di media frequenza è ottenuta mediante una valvola a doppio diodo-pentodo. La placca è collegata al secondo trasformatore di media frequenza. Le oscillazioni all'uscita del secondario sono poi applicate alla parte diodica della valvola. I due diodi sono collegati assieme.

Per poter ottenere una maggiore sensibilità la resistenza di carico (potenziometro P) è collegata al catodo in modo di dare alle due placchette del diodo lo stesso potenziale. Se le stesse fossero collegate alla massa il potenziale della placca sarebbe più negativo di quello del catodo e le oscillazioni deboli non sarebbero più rivelate. Da ciò deriverebbe una minore sensibilità del ricevitore.

La resistenza di carico ha una derivazione potenziometrica che serve per regolare l'ampiezza dell'oscillazione e quindi anche la sonorità. Il collegamento alla valvola successiva è fatto a mezzo di un condensatore. La resistenza di griglia della prima valvola dell'amplificatore di bassa frequenza fa parte del complesso e il collegamento va fatto perciò direttamente alla griglia alla quale non deve avere alcun'altra resistenza.

In questo apparecchio non è stato previsto nè il controllo automatico della sensibilità, nè la commutazione di gamma per ricevere le onde corte. Tutto ciò potrà essere realizzato in un secondo tempo dopo che si sarà constatato il regolare e soddisfacente funzionamento del ricevitore sulle onde medie. La realizzazione della parte radioricevente avviene così per gradi e anche ciò faciliterà al dilettante la messa a punto e la perfetta regolazione.

Il materiale necessario per la costruzione è il seguente:
1 condensatore variabile doppio, della capacità di 375 per ogni sezione (Cv1, Cv2);
1 manopola demoltiplicatrice con i nomi delle stazioni;
1 trasformatore d'aereo d'entrata (T1);
1 oscillatore per m. f. da 350 kc. (O);
2 trasformatori di media frequenza accordati su 350 kc.

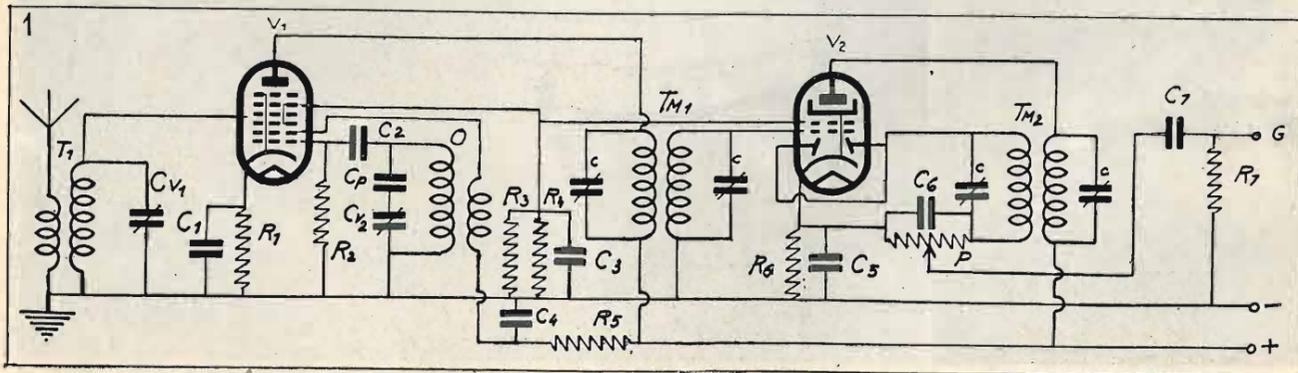
Resistenze:
R1 — 250 ohm (2 watt);
R2 — 50.000 ohm (½ watt);
R3 — 10.000 ohm (1 watt);
R4 — 25.000 ohm (1 watt);
R5 — 15.000 ohm (1 watt);
R6 — 5000 ohm (2 watt);
R7 — 0,5 megohm (½ watt).

Condensatori fissi:
C1 — 0,1 mF.;
C2 — 200 mF.;
C3 — 0,1 mF.;
C4 — 0,1 mF.;
C5 — 0,1 mF.;
C6 — 100 mmF.;
C7 — 0,01 mF.

1 potenziometro da 1 megohm (P);
2 zoccoli per valvole a 8 piedini, di tipo europeo;
1 compensatore e un condensatore da 1000 mmF (Cp.)

A questo materiale vanno aggiunte le boccole per i collegamento all'amplificatore di bassa frequenza che si può effettuare mediante un cordone a 5 cavetti e uno spinotto con zoccolo per valvola (americana). Questo ultimo sistema è più semplice ed esclude gli errori di collegamento nel caso si dovesse staccare un apparecchio dall'altro.

Si osserva che per il condensatore Cp (in serie con quello variabile dell'oscillatore, sono indicati due condensatori e precisamente uno fisso da 1000 mmF. e un compensatorino. Essi vanno uniti in parallelo e considerati come uno solo. La regolarizzazione avviene a mezzo del compensatore.

Infine è necessario per la costruzione uno chassis che potrà essere del tipo più piccolo che si trova in commercio e avere le dimensioni di 18×20×7 circa. Dato che si tratta soltanto di due stadi non è necessario ricorrere a dimensioni maggiori; lo spazio è sufficiente anche per poter in seguito applicare il commutatore per le onde corte.

La bobina d'aereo, l'oscillatore e i trasformatori di media frequenza si possono trovare pronti in commercio. Costruire da queste parti non è ne consigliabile nè conveniente.

Dopo che si avranno a disposizione tutte le parti si potrà procedere alla foratura dello chassis nel modo che abbiamo descritto altre volte servendosi di un trapano e di un girabachino. La disposizione migliore delle singole parti risulta dallo schizzo che è riprodotto. Come si vede lo spazio disponibile è esuberante.

Il potenziometro sarà fissato dalla parte destra dello chassis per riservare dalla sinistra il posto per il commutatore della gamma d'onda. Il gruppo dei due condensatori variabili sarà fissato nel centro.

Due boccole saranno fissate a tergo dalle parte sinistra dello chassis per il collegamento all'antenna e alla terra.

L'uscita per la quale si utilizzerà uno zoccolo per valvola americana a 5 piedini sarà fissata a destra. Chi desiderasse invece usare 5 boccole per questi collegamenti farà bene scegliere dei tipi colorati di colori diversi per evitare di scambiare uno coll'altro.

Dopo ultimata la foratura si fisseranno le singole parti sullo chassis. Si provvederà infine ad un supporto di bachelite per le resistenze e i condensatori per poterli raggruppare con maggiore regolarità nell'interno dello chassis e per poter fare i collegamenti in modo razionale e ritrovare facilmente le parti di ogni singolo circuito.

I collegamenti stessi saranno fatti saldando il filo isolato a mezzo del saldatore tenendo i singoli fili più corti che sia possibile e cercando che ogni collegamento sia perfettamente teso fra i due capi ai quali è stato saldato. Ogni giro inutile dei fili di collegamento è da evitare.

Per coloro che non conoscessero la disposizione dei piedini nei zoccoli delle valvole e che avessero dei dubbi sulla disposizione delle parti nell'interno dello chassis riprodurremo nel prossimo numero un piano completo della costruzione che potrà facilitare il compito. Aggiungeremo pure i dati di costruzione delle bobine per coloro che desiderassero costruirle da soli.

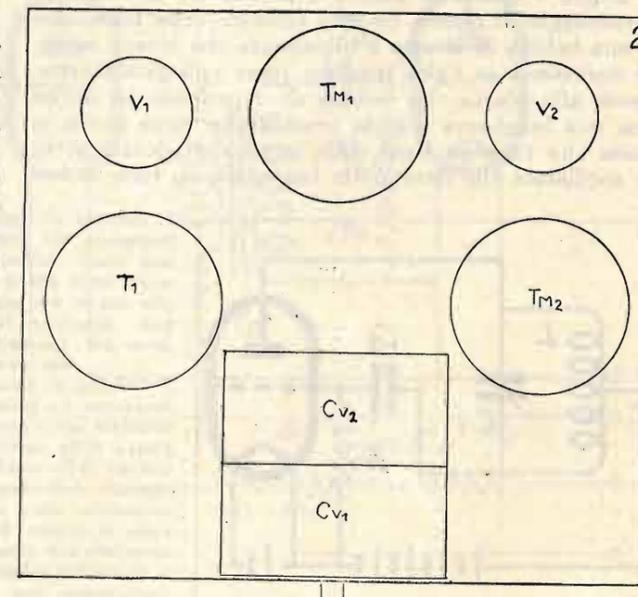
Le valvole da impiegare col ricevitore sono la AK1 (ottodo) e la DT4. Quest'ultima può essere però sostituita con qualsiasi binodo anche ad una placca sola dato che le due placchette sono collegate assieme. Dopo collegato il ricevitore all'amplificatore di bassa frequenza è necessario procedere alla messa a punto. Questa si divide in due operazioni: l'allineamento dei circuiti di media frequenza e quello dei circuiti ad alta frequenza. Per poter procedere a questa messa a punto è necessario un oscillatore modulato di cui si parla in altro articolo della Rivista. Occorre inoltre uno strumento adatto per controllare l'uscita dell'amplificatore di bassa frequenza. Questi due strumenti, che si usano normalmente per la messa a punto dei ricevitori, sono di uso comune e ogni dilettante potrà procurarseli da un radiomeccanico. Però la loro costruzione è abbastanza semplice, e il dilettante può senz'altro farla con materiale di scorta di parti staccate.

Per la regolazione della media frequenza si procede nel modo seguente. Si applica l'uscita dell'oscillatore modulato all'entrata della media frequenza e precisamente fra la griglia di controllo dell'ottodo e la massa. È necessario inoltre eliminare per la durata della messa a punto della media frequenza l'oscillazione locale, mettendo in corto circuito il condensatore dell'oscillatore, oppure la bobina. L'oscillatore modulato va accordato sulla frequenza dell'amplificatore, cioè su 350 kc. Qualora la gamma delle frequenze fosse meno estesa e l'oscillatore fosse costruito soltanto per oscillare sulla media frequenza di 175 kc, si potrà ricorrere alla seconda armonica sintonizzando l'oscillatore su 175 kc. La risonanza, se pure un po' più debole, si avrà su 350, che è la seconda armonica di 175.

Si collegherà il misuratore d'uscita all'amplificatore e si regolerà l'attenuatore dell'oscillatore in modo da avere una piccolissima deviazione coi circuiti in sintonia.

Si regoleranno poi i compensatori dei circuiti a media frequenza spostando lentamente la vite e lasciandola fissa al punto della massima deviazione. Si comincerà col primo trasformatore e si passerà poi al secondo ripetendo un'altra volta l'operazione. L'oscillatore sarà collegato ai capi d'antenna e di terra, dopo tolto il corto circuito dell'oscillatore, lasciando all'uscita il misuratore. Si regolerà prima di tutto l'oscillatore modulato su una determinata frequenza e il compensatorino dell'oscillatore locale sarà regolato in modo da avere la risonanza sulla frequenza corrispondente della scala. Ciò avverrà sui primi gradi del condensatore. Si regolerà poi il circuito d'entrata mediante il compensatore sul primo condensatore variabile e si sposterà poi la sintonia sulle onde corrispondenti alla parte del quadrante che risuona sulle onde lunghe. Se qui la sintonia non fosse perfetta si procederà alla regolazione del compensatorino di serie (Cp) che sarà stato regolato sul massimo della sua capacità prima di iniziare la messa a punto. Dopo ultimato l'allineamento si controllerà ancora la sintonia su tutta la gamma e si correggerà qualche eventuale differenza.

Questa operazione, indispensabile per il regolare funzionamento del ricevitore, va fatta con cura, e chi non disponesse degli strumenti necessari potrà rivolgersi ad un dilettante meglio attrezzato, oppure ad un radiomeccanico.

In un prossimo numero daremo ancora ulteriori dettagli di costruzione per facilitare il lavoro ai meno esperti e aggiungeremo delle indicazioni per una messa a punto, che chiameremo di fortuna, senza l'impiego di strumenti di misura.

UN OSCILLATORE MODULATO

R. MILANI

L'oscillatore modulato costituisce il dispositivo principale per la messa a punto dei moderni apparecchi e non dovrebbe mancare a nessuno di coloro che si occupano di radiocostruzioni o di riparazioni. La costruzione dell'oscillatore per questi scopi non rappresenta un forte dispendio e non richiede una grande fatica e, in compenso, esso mette in grado di effettuare in qualsiasi momento la regolazione anche degli apparecchi più complessi.

L'oscillatore modulato consiste di un amplificatore di alta frequenza e di un oscillatore di bassa frequenza per la modulazione. Nella messa a punto esso ha la funzione di una trasmittente che si può regolare a volontà su qualsiasi frequenza e la quale ha, a differenza delle stazioni, una modulazione costante e irradia un'energia pure costante.

L'oscillatore di alta frequenza per produrre le oscillazioni locali può essere di qualsiasi tipo purchè la valvola mantenga l'oscillazione su tutta la gamma con ampiezza pressochè eguale. Per ottenere questo scopo è necessario scartare tutti quei sistemi di collegamento in cui la valvola presenta difficoltà di oscillare, o in cui l'oscillazione non ha un'ampiezza costante. L'accoppiamento elettromagnetico classico dà i migliori risultati, ma si presenta più semplice ancora il Hartley, perchè ha il vantaggio di dare un'oscillazione costante su tutta la gamma e richiede una sola bobina con presa centrale, tanto per la sintonia che per la reazione. Lo schema migliore e più semplice è rappresentato dalla fig. 1. La bobina di sintonia è collegata con un estremo alla griglia e con l'altro alla placca. Il condensatore variabile di sintonia è collegato in parallelo con la bobina. L'alta tensione è collegata alla presa centrale della bobina. Per impedire che questa si comunichi alla griglia e affinchè questa abbia il suo giusto potenziale è inserito il condensatore C2 e la resistenza R1. La corrente anodica va dalla batteria alla placca attraverso la parte superiore della bobina. Le spire che sono fra la presa centrale e la placca danno perciò l'accoppiamento fra il circuito di griglia e quella di placca e producono la reazione. Il vantaggio di questo circuito consiste nella mancanza di una bobina di arresto e impedenza che invece sarebbe necessaria se l'alta tensione fosse collegata direttamente alla placca. La bobina di impedenza ha anche essa una lunghezza d'onda propria che viene scelta in modo che rimanga fuori della gamma di ricezione. In un oscillatore che deve poter funzionare su tutte le frequenze si avrebbe quindi un punto in cui la bobina entrerebbe in risonanza col circuito d'accordo e si avrebbero diversi fenomeni che ne impedirebbero il regolare funzionamento e che costringerebbero a prendere delle altre precauzioni.

Il circuito indicato entra facilmente in oscillazione con una tensione anodica di pochi volta. Bastano sei batterie a secco collegate in serie per ottenere una tensione anodica sufficiente per il funzionamento dell'oscillatore. Si ha infine il vantaggio di poter impiegare qualsiasi bobina purchè ci sia la possibilità di applicare la presa centrale.

L'oscillatore così costruito può essere sintonizzato a mezzo del condensatore variabile e produce delle oscillazioni persistenti di qualsiasi frequenza con bobine di valore adatto. Esso si presta pure per le onde corte.

Un'oscillazione di alta frequenza non modulata non sarebbe sufficiente per la messa a punto di un ricevitore perchè non produrrebbe delle oscillazioni di bassa frequenza che sono necessarie per poter controllare la sintonia dell'apparecchio con l'oscillatore.

Se invece l'oscillazione di alta frequenza è modulata si ha nella parte a bassa frequenza dell'apparecchio la frequenza di modulazione che produce un suono nell'altoparlante e sposta l'indice di uno strumento di misura adatto, inserito nel circuito di uscita dell'apparecchio. Per la modulazione si può impiegare qualsiasi mezzo come, ad esempio, una cicalina, una lampada al neon come oscillatrice, ma il mezzo migliore consiste nell'impiego di un oscillatore di bassa frequenza.

Questo non differisce affatto da quello di alta frequenza nel principio del suo funzionamento. Soltanto per ottenere che l'oscillazione avvenga su una frequenza acustica è necessario impiegare delle bobine adatte. Un buon trasformatore di bassa frequenza del rapporto 1 : 3 può servire perfettamente allo scopo. Lo schema di uno di questi oscillatori è rappresentato dalla fig. 2. Il primario del trasformatore è inserito nel circuito anodico della valvola, e il secondario nel circuito di griglia. L'accoppiamento fra i due avvolgimenti produce la reazione e mantiene in istato di oscillazione il circuito la cui frequenza dipende dalle caratteristiche del secondario (S). Tale frequenza può essere modificata collegando in parallelo una capacità adatta, che sarà in ogni caso di valore più elevato di quelle impiegate usualmente nei circuiti ad alta frequenza.

L'inserzione del condensatore in parallelo all'avvolgimento ha l'effetto di abbassare la frequenza dell'oscillazione. Quindi se questa è abbastanza bassa non si dovrà inserire alcuna capacità. Quando invece il trasformatore avesse un numero di spire più basso si dovrà ricorrere alla capacità. La frequenza impiegata usualmente per la modulazione è di 400 cicli. Vedremo poi come si possa riconoscere almeno approssimativamente questa frequenza.

Per ottenere l'oscillazione modulata è necessario applicare l'oscillazione di bassa frequenza all'oscillatore di alta frequenza. Il sistema che noi useremo per l'accoppiamento è rappresentato dallo schema definitivo della fig. 3. Qui abbiamo a sinistra l'oscillatore di alta frequenza che corrisponde perfettamente a quello della figura 1. A destra si ha quello di bassa frequenza. L'alimentazione delle due valvole è comune. L'oscillazione di bassa frequenza che attraversa il circuito anodico dà luogo ad una differenza di potenziale alternata ai capi delle due resistenze P e R5; essendo queste anche nel circuito anodico della valvola di alta frequenza, l'oscillazione verrà modulata. La percentuale di modulazione si può regolare a mezzo della resistenza variabile R3. Quando il suo valore è elevato si ha tutta l'ampiezza dell'oscillazione di bassa frequenza impiegata per la modulazione, mentre se il suo valore viene ridotto si riduce anche l'ampiezza dell'oscillazione e si ha una modulazione minore.

Le oscillazioni vengono prelevate per applicarle all'apparecchio dal capo collegato al cursore del potenziometro, mentre la massa dell'apparecchio va collegata al capo negativo delle batterie. A mezzo del potenziometro si possono attenuare le oscillazioni applicate.

La costruzione non presenta alcune difficoltà purchè si abbia la cura di separare i due circuiti e purchè si abbia una scatola schermante che contenga apparecchio e batterie. Basta impiegare una scatola di alluminio che possa contenere tutto il montaggio. Saranno praticati alla scatola soltanto i fori per i comandi e per i collegamenti all'apparecchio da controllare; e precisamente il condensatore variabile, il potenziometro P e un interruttore generale e di due morsetti di collegamento. Dei fili di collegamento quello collegato al cursore del potenziometro sarà formato da un cavetto schermato. Si limiterà così l'irradiazione di energia dell'oscillatore in modo che essa possa giungere all'apparecchio da controllare soltanto attraverso i due cavetti di collegamento, perchè soltanto così si può ottenere quel grado di attenuazione che è necessario per una accurata messa a punto del ricevitore.

I valori da impiegare per la costruzione dell'oscillatore sono i seguenti:

Condensatore variabile C1 da 500 mmF. - Condensatore fisso C2 200 mmF. - Condensatore fisso C4 0,01 mF. - Resistenze R1 2 megohm; R2 20.000 ohm; R3 variabile (potenziometro da 0,5 megohm; R4 50.000 ohm; R5 400 ohm. - Il potenziometro avrà 1000 ohm (P). Tutte le resistenze sono del tipo da 1/2 watt.

Il condensatore variabile deve essere di costruzione solida, non avere nessun giuoco e deve essere munito di una manopola demoltiplicatrice solida e di funzionamento sicuro. È molto bene impiegare un quadrante molto grande con la graduazione da 1 a 100, e con spazio sufficiente per poter annotare le frequenze.

Le batterie sono costituite tutte da pile a secco. Con valvole a debole consumo tutte le batterie possono durare un anno, purchè si abbia la cura di interrompere il circuito dopo utimata l'operazione della messa a punti. Per l'accensione si impiegherà una batteria di 4 volta di capacità un po' maggiore; si presta meglio di tutto il tipo per fanalini da bicicletta. Per la tensione anodica si impiegherà invece una serie di 5 batterie tascabili, le quali forniranno 24 volta. Non si ha alcun interesse ad aumentare questa tensione. Le batterie producono delle esalazioni che col tempo corrodono i metalli ed è perciò consigliabile di chiuderle in una sezione della cassettina che sia separata dal rimanente da una parete metallica.

L'interruttore va inserito nel collegamento comune delle due batterie, in modo da ottenere l'interruzione di ambedue.

Nel prossimo numero daremo ancora altri dettagli di costruzione e le indicazioni per la messa a punto e per l'uso dello strumento.

1. Schema di oscilllatore ad alta frequenza del tipo Hartley con una parte dell'avvolgimento comune tanto per il circuito di griglia quanto per quello anodico. Il tratto superiore dell'avvolgimento serve per l'accoppiamento fra i due circuiti.

2. Schema di oscillatore di bassa frequenza. La resistenza di griglia variabile serve per regolare l'ampiezza delle oscillazioni. La frequenza delle oscillazioni generate dipende dalle carratteristiche del secondario che è collegato al circuito di griglia. Esso può essere accordato con tutta precisione sulla frequenza voluta a mezzo di un condensatore fisso da collegare in parallelo.

3. Schema completo dell'oscillatore modulato. Esso contiene i due oscillatori descritti negli schemi della fig. 1 e 2. La modulazione avviene attraverso il circuito anodico. Colla resistenza R3 si regola la percentuale di modulazione. Il potenziometro P funziona da attenuatore delle oscillazioni prelevate dall'apparecchio. I due triodi sono alimentati da batterie comuni.

IDEE - CONSIGLI - INVENZIONI

CONSIGLI PRATICI

COME SI SCELGONO LE SEGHE A METALLI

Le seghe a metalli sono messe in commercio in diversi tipi distinti dal numero di denti per pollice.

Saper scegliere una dentatura adatta al lavoro da fare, significa risparmiare tempo e... sudore!

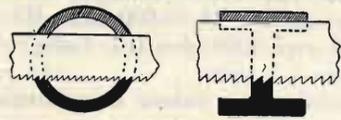



Fig. 1 Fig. 2

Le lame che comportano 14 denti per pollice, servono per i metalli di forte spessore: per le barre di acciaio, per i prodotti laminati a freddo, per la ghisa, il bronzo, il rame, nonchè per l'ebanite e la fibra.

La lama a 18 denti per pollice, è di uso più generale e può essere utilizzata per segare utensili di acciaio e metalli duri.

Le lame di 24 denti al pollice, convengono per le lamiere, i tubi sottili e per il ferro battuto.

Le lame con 30 denti al pollice, servono per tubi a pareti molto sottili e per i fogli di metallo sottili.

Più il dente è grosso, più rapido è il taglio, ma più facile è la rottura della lama.

Ma un'osservazione importante deve essere tenuta presente allorchè si deve segare un oggetto.

Perchè il taglio possa effettuarsi occorre che almeno due denti siano inganciati nel metallo in ogni istante (fig. 1 e 2). Per conseguenza se con una lama di 14 denti al pollice e cioè con uno scartamento un po' inferiore a 2 mm. si volesse tagliare una lamiera dello spessore di 1 mm., l'impresa sarebbe impossibile e, persistere in simili casi, significherebbe far saltare ad uno ad uno tutti i denti della sega.

Allorchè lo spessore è rilevante e quindi non vi è pericolo che almeno due denti non siano pienamente inganciati, la scelta della dentatura si fa riferendosi alla natura del metallo: metallo tenero, dentatura grossa; metallo duro, dentatura media.

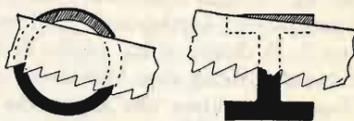



Fig. 3 Fig. 4

Una dentatura piccolissima utilizzata per segare dell'acciaio rapido, non sarebbe adatta perchè la lama salterebbe in luogo di tagliare.

Le figure 3 e 4 illustrano l'inconveniente che si produce tagliando metalli il cui spessore sia inferiore al passo di due denti.

L'ORO DI DUNIKOWSKI

(Continuazione della pag. 9)

Siamo ben lungi dal voler sostenere che questa esperienza rappresenti una prova rigorosa della veridicità del Dunikowski. Soltanto la presenza di un esperto e non di un giornalista del tutto ignaro di tecnica, potrebbe escludere i dubbi. Egli aggiunge ancora che il Dunikoswki, in mancanza di meglio si serve della terra che trova a San Remo, con la quale egli produce in un giorno circa sei, fino a dieci grammi d'oro. Ciò è poco, ma è enorme, se si considera che egli ha a disposizione del materiale comunissimo che non contiene forse che delle tracce del prezioso metallo. Il Ducrot stesso acquistò dal Dunikowski 120 grammi d'oro prodotti a questo modo, pagandoli alla quotazione della giornata con 1644 franchi.

Abbiamo creduto di citare questi fatti oggettivamente come li espose il giornalista francese, e ci asteniamo da qualsiasi commento. Vogliamo soltanto fare in proposito due osservazioni. La prima, che il Dunikowski non ha mai sostenuto di fabbricare l'oro, ma di avere la possibilità di estrarre il prezioso metallo da quelle terre che ne contengono appena delle tracce, che con altri sistemi non si possono ricavare.

La seconda, che nel processo il Dunikowski non è stato in grado di provare la verità della sua asserzione per ragioni che non vogliamo discutere, ma che non è stata fornita la prova della falsità delle sue asserzioni. Si deve pertanto ammettere, per lo meno, la possibilità che il suo sistema, se pure sviluppato su basi empiriche, possa rappresentare veramente un procedimento applicabile alla pratica. Sarebbe quindi per lo meno prematuro qualificare da impostore quest'uomo così perseguitato da un destino avverso.

TELEVISIONE: IL TELEPANTOSCOPIO

(Continuazione della pag. 11)

Acquista così una carica positiva più o meno intensa in relazione all'intensità luminosa che la colpisce. Quindi quando il raggio catodico in movimento colpisce queste goccioline fotosensibili, riportando loro gli elettroni persi per azione della luce, provoca una variazione di potenziale, che si trasmette per capacità alla piastra metallica collegata all'esterno del tubo. Tale variazione di potenziale è in funzione quindi dell'intensità luminosa che colpisce ciascuna gocciolina fotosensibile, ed ecco quindi come l'immagine venga trasformata in una serie di impulsi elettrici che possono esser così trasmessi su radioonde, come per i suoni.

Il tamburo a specchi presente nella camera del telepantoscopio ha la funzione di sottoporre al fascio dei raggi catodici che si sposta periodicamente su di una sola linea della piastra fotosensibile, l'immagine linea per linea successivamente, così da permettere l'esplorazione completa e regolare. Riassumendo, quindi, si hanno le seguenti operazioni nella trasmissione di televisione con la camera del telepantoscopio: produzione e controllo del fascio di raggi catodici nel tubo; proiezione dell'immagine per strisce successive sulla piastra fotosensibile a mezzo di un obiettivo ottico e di un tamburo a specchi ruotante; generazione di una serie di impulsi elettrici, cioè della corrente fotoelettrica da parte della piastra fotosensibile del tubo, col concorso degli altri organi. Tale corrente rappresenta l'immagine trasformata. Nella stessa telecamera sono sempre presenti un preamplificatore per amplificare la corrente fotoelettrica ed un disco a fori per la produzione di segnali per il sincronismo. Questa telecamera (che può servire per la trasmissione di pellicole cinematografiche) viene poi connessa ad un radiotrasmettitore ad onde ultracorte, il quale irradia i segnali di visione, che al posto ricevente vengono di nuovo trasformati, mediante una serie inversa di procedimenti, in immagini mobili, così come avremo occasione di vedere in altre occasioni. Le fotografie illustrano tre fasi differenti della lavorazione per la produzione del telepantoscopio. In una il montaggio degli elettroni, che richiede una assoluta precisione, in una seconda il controllo degli elettrodi stessi, e nell'altra il telepantoscopio già finito nel montaggio, ma nel forno, dove gli vien praticato il vuoto.

LA CASA DELLA BAMBOLA

Nessun regalo è più gradito ad una bambina che quello di una casetta per la bambola.

Non è difficile con un po' di pazienza costruire un bel giocattolo del genere che farà felice le vostre figliolette o sorelline. Un po' di abilità ed il giocattolo si realizzerà anche nelle mani di coloro che non sono eccessivamente pratici di lavori in legno.

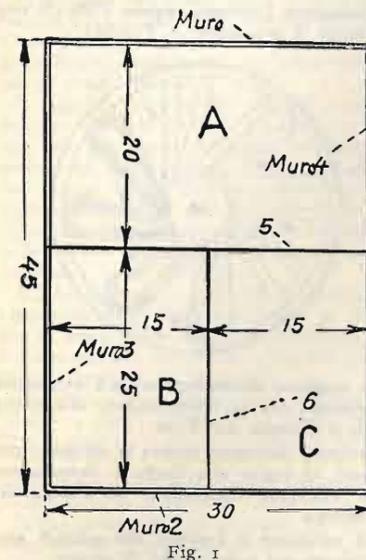



Fig. 1

Le dimensioni che diamo sono del tutto indicative giacchè evidentemente è possibile una costruzione più grande o più piccola in relazione ai propri gusti.

La casetta conterrà tre ambienti: una saletta di entrata, una cucina e una camera da letto.

Si costruiranno prima i diversi pezzi che verranno poi riuniti.

La piattaforma di base che costituirà poi la pavimentazione della nostra casetta sarà costruita con un foglio di legname compensato dello spessore di 12 mm. e delle dimensioni di 30×45 (fig. 1).

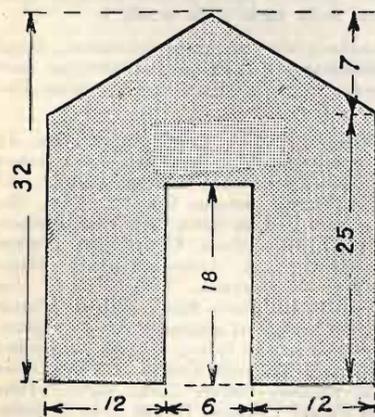



Fig. 2

Su questo pavimento si tracceranno le divisioni dei tre ambienti.

La sala d'ingresso che potrà meglio definirsi il salotto della bambola, è indicata con la lettera A.

Il pavimento potrà essere a mattonelle.

Si disegnerà a matita una scacchiera i cui quadretti siano di 1 cm. di lato e alternativamente verranno dipinti in bianco e in nero.

La parte B destinata alla camera da letto, avrà un pavimento a «parquet».

Con la matita nera disegneremo i contorni dei tasselli disposti a spina di pesce e una mano di vernice trasparente darà il lucido necessario a fare ben risaltare il nostro «parquet».

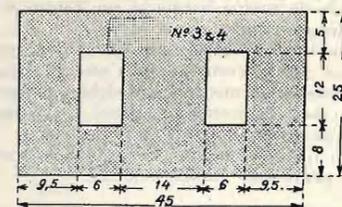



Fig. 3

Il locale C destinato alla cucina, lo pavimenteremo con mattonelle più piccole di quelle della sala e le dipingeremo in rosso.

Preparati i pavimenti, passeremo alla parte muraria che indicheremo coi numeri 1, 2, 3, 4.

Il muro 1, lo taglieremo due volte da fogli di legname compensato di 12 mm. secondo le dimensioni della fig. 2.

Al centro ricaveremo la porta d'ingresso.

Il muro 2 sarà uguale al muro 1, salvo che ivi non vi praticheremo la porta d'ingresso.

I muri 3 e 4 uguali fra loro, tagliati ugualmente da una lastra di compensato dello spessore di 12 mm., avranno le dimensioni della fig. 3 e saranno muniti delle finestre al posto indicato nella figura.

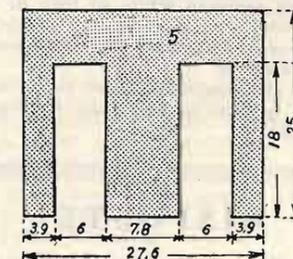



Fig. 4

Saranno anche necessarie le divisioni intermedie e cioè la divisione 5 che divide la casa nella sua larghezza e le misure sono date dalla fig. 4. In esse vi saranno le due porte d'ingresso ivi indicate.

La parete divisoria sarà un semplice pezzo di legname compensato sempre dello stesso spessore di 12 mm. e delle dimensioni di 25 per 25.

Praticato il vano per la porta, bisognerà predisporre anche l'uscio relativo. Per quelle interne invece potremo disporre delle tendine.

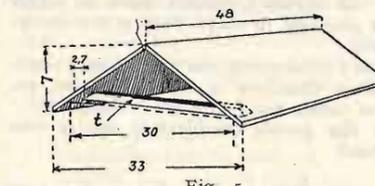



Fig. 5

Per la porta di ingresso utilizzeremo il pezzo di legno compensato che si è ricavato dall'intagliare il vano e che ha per conseguenza le identiche dimensioni del vano, aggiungendovi solamente un piccolo listello di legno compensato che servirà da battente.

La muniremo anche di una piccola serratura per poterla fermare. Tre piccole cerniere a vite permetteranno il montaggio.

Le finestre saranno fabbricate con una semplice lastrina di vetro applicata con una cornicetta adeguata al vano praticato sulle finestre.

L'interno delle camere sarà tappezzato usando una carta a disegni piccolissimi di cui sono fornite quasi tutte le cartolerie. Si varierà il tipo di tappezzeria in relazione agli ambienti. La cucina potrà essere laccata in bianco o verde.

L'esterno invece dei muri sarà dipinto in rosso mattone e i mattoni saranno segnati con una matita dura.

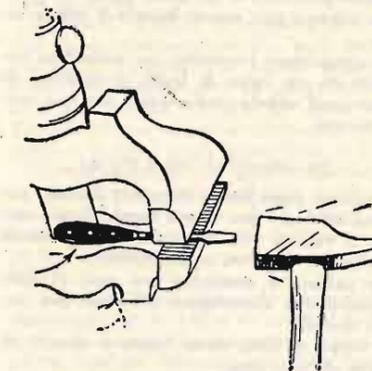
Per il montaggio, si comincerà a incollare sul pavimento i muri 1 e 2 mediante colla da falegname, poi sui muri 1 e 2 e sul pavimento, i muri 3 e 4. Indi si metteranno a posto le divisioni interne, si rinforzerà con piccole viti a legno usando grande cura per non spaccare il legno, o mediante chiodi sottilissimi adatti per tale lavoro.

Il tetto deve essere costruito in maniera da potersi togliere con facilità allo scopo di permettere l'accesso e quindi esso si costruirà in maniera da potersi montare come un coperchio di scatola ordinario.

Le dimensioni sono indicate nella fig. 5. Il tetto sarà a sua volta dipinto in rosso mattone oppure in grigio ardesia.

I mobili è preferibile comprarli in proporzione alle dimensioni della casetta.

RIPARAZIONE DEI CACCIAVITI

Allorchè un cacciavite si smussa, esso viene riaffilato con la lima o sulla mola. Ma fatto ciò, l'operazione non è completamente terminata, occorre mettere il cacciavite nella morsa e, mediante un martello, appiattire

leggermente l'estremità del cacciavite stesso.

Questo appiattimento ha lo scopo di provocare un piccolo bordino destinato a impigliarsi nello spacco della vite, facilitando di molto l'uso del cacciavite stesso.

UNA CAMERA MODERNA MEDIANTE UNA COMUNE RETE DA LETTO

Il «900» è lo stile che sembra fatto apposta per i dilettanti di ebanisteria.

Semplicità di lavorazione, linee lisce e molto buon gusto.

Fig. 1

Possedere solamente un vecchio letto di ferro e trasformare con poco lavoro e qualche assicella di legno il letto in un angolo

di ambiente moderno, è cosa relativamente facile.

Occorrerà procurarsi, acquistandoli, 4 piedi da divano, in legno tornito, nella forma che si desidera.

Nella figura 1 è indicato un genere corrente.

Ciascuno di questi piedi viene fissato con viti a legno o anche con bulloni ai 4 angoli del *sommier*.

Occorrerà passare alla costruzione di uno stipetto stretto e lungo che contorni il letto e che potrà essere fatto ad esempio come indicato nella figura 2.

Non diamo indicazioni nè misure su questo stipetto, giacchè esso potrà variare secondo il gusto del costruttore.

Un panneggio che parte dal disotto dello

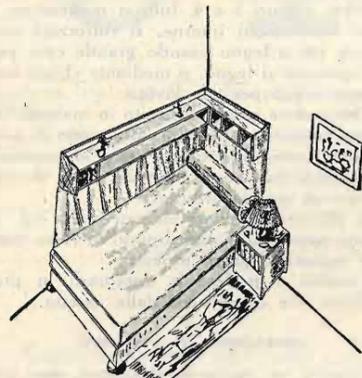



Fig. 2

stipetto e raggiunge il letto, determinerà un insieme armonico e di buon gusto.

Lo stipetto può essere laccato a colore vivace.

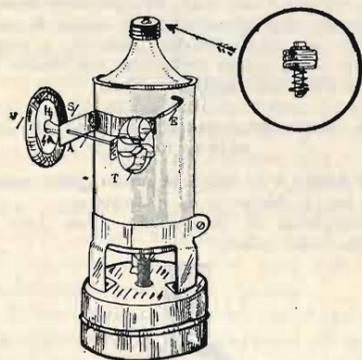
A completare l'insieme, un comodino costituito da un cubo di legno permetterà di creare quell'angolo confortevole con una spesa irrisoria.

UN GIOCATTOLO PER I PICCOLI

I giovani papà lettori di questa Rivista, potranno costruire per i loro bambini una turbina a vapore che costituirà un giocattolo certamente istruttivo e divertente.

La caldaia è costituita con uno di quei bidoncini che contengono i liquidi per pulire i metalli.

Il tappo di latta viene forato e munito di valvola di sicurezza.

Questa valvola è molto semplice: costituita

da un bulloncino munito del suo dado con una molla a spirale intercalata tra il dado e il fondo del tappo.

Nell'ingrandimento è mostrata la valvoletta di sicurezza.

Ad un forellino praticato verso la sommità del barattolo, si salda un tubo con foro piccolissimo E proveniente, ad esempio, da un vecchio vaporizzatore.

Sotto questo tubo si piazza un supporto di ferro bianco S traversato da un alberello A. Ad un estremo di questo albero è saldata una ruota di piombo V che serve da volano.

All'altro lato, è saldata la turbina propriamente detta la quale è costituita mediante alette di latta.

Il fornello viene costruito con una scatola di lucido da scarpe bucata al suo centro per il passaggio di una miccia M.

La caldaia sarà sopportata da un supporto che può essere costruito anch'esso di latta.

Per mettere in moto l'apparecchio, si riempirà a metà la scatola di alcool e si riempirà il bidoncino per 3/4 di acqua calda.

Dopo qualche minuto, la turbina si metterà a girare con grande velocità.

INVENZIONI DEI NOSTRI AVI

LA STENOGRAFIA NELLA METÀ DEL 1700

Uno dei primi brevetti presi in Francia, se non proprio il primo, riguarda un curioso sistema di stenografia che ebbe anche pratica applicazione nel Parlamento francese.

L'inventore poneva intorno ad un tavolo rotondo otto persone le quali erano disposte in maniera che ognuna aveva il piede destro appoggiato sul piede sinistro del suo vicino di destra. Ogni scrittore entrava in azione non appena sentiva la pressione sul suo piede e dopo di aver afferrate due-tre parole, calcava immediatamente il piede del suo vicino di destra e così di continuo.

Le note venivano scritte su fogli di carta rigati stretti e lunghi che, poi, avvicinati, permettevano di ricomporre immediatamente l'intero discorso.

Il più che poteva succedere era la ripetizione di qualche parola, molto difficilmente l'omissione.

RISPOSTE

I. B. - Carpi. — *I due prodotti che indicate « gomma elemi » e « Balsamo del Canadà » li troverete presso la ditta Carlo Erba di Milano.*

ZUCCHI BRUNELLO - Bologna. — *Per costruire il vostro grazioso modellino di locomotiva, non preoccupatevi eccessivamente di spessori, di pressioni e di altri coefficienti che se trovano la ragione di studio e di ricerche nelle vere locomotive, per gli sforzi che deve fare il vostro giocattolo, ogni pressione va bene ed ogni lamiera resisterà benissimo senza eccessivi calcoli e preoccupazioni.*

MARCHIONI ALFREDO - Gropparello. — *Qualunque apparecchio radiofonico a reazione spinta sull'aereo può servire per la trasmissione dei segnali telegrafici, entro un raggio di un centinaio di metri. Però vi è il divieto di farlo.*

Circa i chiarimenti che chiede sugli apparecchi in dotazione al nostro esercito, per ragioni ovvie, non è possibile pubblicarle.

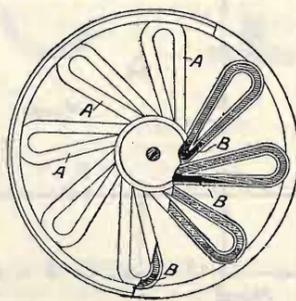
Ha ella grande predilezione per le cose proibite?

ERNESTO SERRA - Vercelli. — *L'energia elettrica prodotta con aeromotore, è soggetta a tassa governativa come quella prodotta con qualsiasi altro mezzo motore. Però non spaventatevi! Per il vostro aeromotore, costruito secondo le indicazioni di questa rivista, il « forfait » con la Finanza dovrebbe essere di... circa una diecine di lire annue.*

BOTTANI FRANCESCO - Milano. — *La tassa proporzionale sugli apparecchi radio ha vantaggi ed inconvenienti. Per effetto del sistema di esazione vigente in Italia, gli inconvenienti sarebbero notevoli.*

CONCORSO A PREMIO

Una ruota comporta una serie di raggi, costituiti da tubi nella forma indicata in figura. I tubi contengono del mercurio. Mettendo in moto la ruota il mercurio si sposta facendo *ruotare eternamente*, la ruota.

L'inventore (brevetto inglese 7576/13) non raggiunge il suo scopo — Perchè?

La migliore dimostrazione sarà pubblicata e premiata con un'abbonamento alla rivista *Radio e Scienza per Tutti.*

I solutori dovranno inviare le soluzioni prima del 15 luglio alla *Radio e Scienza per Tutti* « Sezione Concorso », via Pasquirolo, 14, Milano.

La soluzione e l'elenco dei solutori sarà pubblicata nel numero del 1° agosto.

Solutori del Concorso N. 9.

Citiamo la soluzione inviata dal signor *Ravasio Ugo*, S. Alessandro, 12, Bologna, perchè la più concisa e la più precisa.

Lo sgabello del concorso n. 9 ha il vantaggio di non sgangherarsi facilmente e di essere facilmente costruibile in quanto si compone di 3 pezzi principali. Ha però lo svantaggio di essere pesante perchè non può essere costruito con tavole tanto sottili ed ha poca stabilità perchè dal lato della gamba formata con la tavola 2 appoggia solo in un punto, perciò è facile di rovesciarsi obliquamente dalla parte della tavola 3.

Anche le altre soluzioni dei signori, di cui pubblichiamo i nomi sono giuste, se pure espresse in altra forma, meno concisa. Essi sono:

Gessi Antonio, Cerignola; *Nascinbene Aldo*, Bologna; *Petri Eros*, Piacenza; *Arturo Noè*, Stradella; *Faletti Edgardo*, Milano; *Alfredo Piazza*, Otranto; *Contaldi Enzo*, Roma; *Pozzi Valerio*, Sorio; *Alighieri Gaetano*, Molfetta; *Pietro Sassi*, Castelnuovo; *Paleari Carmine*, Perugia; *Antonio Marinetti*, Napoli; *Massaioli Pasquale*, Torino; *Lenzi Umberto*, Pistoia; *Porro Gino*, Milano; *Perosa Anny*, Firenze; *Cantatore Mario*, Milano; *Ragusa Giovanni*, Roma; *Carraro Guglielmo*, Milano; *Solimbergo Cesare*, Torino; *Rossi Raul*, Milano; *Ferreri Carlo*, Roma; *Tommasi Paolo*, Venezia; *Orietti Eolo*, Genova; *Gorla Paolo*, Milano; *Terenzi Manlio*, Milano; *Contaldi Nino*, Genova; *Nicolini Federico*, Milano; *Linati Paolo*, Porto Margherа; *Frolli Ubaldo*, Cosenza; *Neri Goffredo.*

Il premio viene assegnato al signor Geometra Carlo Piecagliani - Bonefro (Campobasso) - il quale è stato favorito nel sorteggio.

PER I DILETTANTI DI FOTOGRAFIA

OTTENIMENTO DI IMMAGINI MORBIDE DI GRANDE NITIDEZZA DA PICCOLE NEGATIVE

Le macchine fotografiche oggi tanto in uso, che utilizzano pellicole cinematografiche comportano obbiettivi di eccezionale correttezza che permettono di ottenere fotografie di estrema nitidezza e pertanto suscettibili di notevole ingrandimento. Si tratta in definitiva di un pregio non lieve di queste macchine.

È noto che nel ritratto molti amatori preferiscono l'uso di obbiettivi scorretti allo scopo di ottenere una maggior o minor morbidezza di immagini, morbidezza che viene comunemente detta « flou ».

È possibile però anche con tali macchine ottenere analoghi risultati giacchè una lente scorretta può essere utilizzata nell'ingrandimento del negativo con effetti analoghi di una ripresa diretta. Occorre perciò usare una lente comunissima, comunemente detta anacromatica. Possono servire anche ottimamente le lenti di occhiali qualora si trovino nella lunghezza focale desiderata.

È possibile anche spingere in questo caso l'ingrandimento oltre il normale in quanto che la grana viene attenuata per effetto della sovrapposizione delle infinite sezioni coniche che determinano le immagini.

Vengono usate lenti piano convesse di 12 cm. e anche meno di lunghezza focale. Con le lenti di 12 cm. di lunghezza focale si possono ottenere ingradimenti sino a 10 lineari che possono essere ancor più aumentati diminuendo la lunghezza focale delle lenti.

Viene consigliato di montare la lente in maniera che la parte piana di essa sia rivolta verso la carta. È opportuno che la lente sia anche leggermente diaframmata per evitare le notevoli scorrezioni dei bordi di essa.

La posizione del diaframma cioè se messo anteriormente o posteriormente alla lente, è anche influente sul risultato. Non è il caso di chiamare i principî di ottica al riguardo, qui basta accennare che è preferibile che il diaframma sia messo sulla parte piana della lente.

BAGNO DI FISSAGGIO AD AZIONE RAPIDISSIMA

In molti casi specialmente per la riproduzione di documenti che devono essere consegnati in pochi minuti al cliente, è utile disporre di bagni di fissaggio di estrema rapidità che diminuiscono notevolmente i 10 minuti sacramentali richiesti per il fissaggio.

Il dott. Bouchetal de la Roche consiglia il seguente bagno di fissaggio rapidissimo:

Iposolfito di sodio	gr.	350
Cloruro d'ammonio	»	250
Metalbisolfito potassio	»	50
Acqua per fare	cc.	1000

Tale bagno deve essere cambiato di frequente; esso quindi è più costoso del normale bagno.

CONSERVAZIONE DEL BAGNO DI SVILUPPO ALL'IDROCHINONE-METOL

Il classico sviluppatore idrochinone-metol, è ancor oggi fra i più usati per lo sviluppo in bacinelle orizzontali per negative e positive.

La conservazione di questo bagno viene notevolmente aumentata tenendo separata la soluzione di carbonato di sodio. Per chi voglia quindi lavorare con serietà evitando l'inconveniente dell'ossidazione del bagno unico, è preferibile avere le due soluzioni separate. Con la ricetta indicata dal prof. Nanias i bagni si conservano anche in flaconi non riempiti. Molto pratico è di disporre di due flaconi provvisti di rubinetti inferiori che permettano il prelevamento delle due soluzioni con semplicità e rapidità.

Il bagno secondo la ricetta che segue può essere utilizzato senza inconvenienti anche dopo i tre mesi estivi, per la sua preparazione.

Le due soluzioni vengono preparate secondo le seguenti ricette:

1) Solfito di sodio crist.	gr.	100
Idrochinone	»	6
Metol	»	6
Bromuro di potassio	»	2
Acido borico in polvere	»	20
Acqua 1 litro.		
2) Carbonato di sodio	gr.	80
Acqua 1 litro.		

SVILUPPATORE DI GRANA FINA

La necessità di forti ingrandimenti richiesti per le fotografie ottenute con macchine « Leica » e simili, ha portato molti sperimentatori allo studio di speciali bagni che impediscono un aumento dimensionale dei granuli di argento, permettendo così fortissimi ingrandimenti lineari che coi normali sviluppatori non si potrebbero raggiungere.

Allorchè si devono ottenere fortissimi ingrandimenti, particolarmente indicato è lo sviluppo alla parafenilendiamina dovuto allo Seyewetz. Questa formula permette di ottenere la massima finezza di grana. Come inconvenienti sono da segnalarsi: la necessità di quadruplicare il tempo di posa, la venosità del bagno e il fatto che questo macchia indelebilmente gli oggetti. La formula sviluppa in 60' alla temperatura di 18° C.

Formula Seyewetz:

Parafenilendiamina base	gr.	5
Sodio solfito an.	»	30
Potassio bromuro	»	0.5
Acqua	»	500
Agg. al momento:		
Sodio fosf. tribas. puro 10%	cc.	10

Per l'ingrandimento sino ai 20 diametri e desiderando negativo morbido, è consigliabile la formula dell'Abrams. Mediante tale formula è necessaria una esposizione doppia e lo sviluppo avviene in 15' alla temperatura di 18° C.

Tale formula è la seguente:

Metol	gr.	1
Sodio solfito an.	»	50
Idrochinone	»	2.5
Sodio borato	»	1
Acido borico polv.	»	7
Acqua q. s.	cc.	500

Per gli ingrandimenti fino a 20 diametri e desiderando negativo molto brillante e vigoroso, è preferibile la formula Sease. Con questa formula occorre esporre al doppio e lo sviluppo avviene in 25' alla temperatura di 18° C.

Sodio solfito an.	gr.	45
Parafenilendiamina base	»	5
Glicina	»	5
Acqua	cc.	500

Per ingrandimenti fino ai 10 e 12 diametro, è indicata la formula del Nanias.

Questa formula presenta numerosi vantaggi ed è generalmente la preferita, salvo che non si debbano ottenere degli ingrandimenti notevolissimi. Infatti, la formula del Nanias, pur dando una grana superiore a quella precedente, è sufficiente nella massima parte dei casi e presenta inoltre comodità di preparazione, ottima conservazione e negativo ben modellato. Inoltre non richiede che una esposizione normale.

Secondo questo bagno lo sviluppo avviene in 15' a 18° C.

Metol	gr.	2.5
Sodio solfito an.	»	12.5
Sodio carbonato an.	»	1.00
Acqua q. s.	c.c.	500

RINFORZO PER PICCOLE NEGATIVE

La formula di recente proposta dal Nanias per il rinforzo a base di bromuro di potassio e acido cromico, è particolarmente indicata per piccole negative, giacchè queste, pur subendo un efficace rinforzo, risultano prive di opacità esagerata che rende problematico l'ingrandimento.

Le negative vengono trattate con una soluzione di bromuro di potassio al 5 % e di acido cromico al 05 %. Tali soluzioni mescolate in parti uguali, inbiancano la negativa. La negativa stessa viene annerita dopo il lavaggio in qualunque bagno di sviluppo.

L'INGRANDIMENTO SECONDO IL PROCESSO PERSON

Di recente le riviste fotografiche hanno pubblicato i notevolissimi risultati ottenuti dal Person che permettono di ottenere degli ingrandimenti perfetti e notevolissimi da piccole negative.

Il Person sviluppa la negativa con bagni che diano contrasti, ma che però non trascurino il dettaglio. Da questa negativa si ricava una diapositiva e da quest'ultima una seconda negativa morbida. Si viene così a disporre di una negativa contrastata e dettagliata e di una negativa morbida.

Preventivamente, con una sottilissima penna da disegno, sulla negativa originale si sono tracciate ai margini delle crocette di riferimento. Queste crocette verranno naturalmente riportate sulla seconda negativa morbida.

La stampa viene fatta per ingrandimento, stampando su un foglio di carta al bromuro dapprima la negativa contrastata e poi la negativa morbida facendo coincidere perfettamente le due immagini. Perciò le crocette di riferimento permettono facilmente di raggiungere la perfetta sovrapposizione.

Questo metodo di stampa permette di ottenere per forti ingrandimenti un chiaroscuro che è quasi impossibile ad ottenersi con una sola stampa. Infatti, la prima negativa stampa le ombre e i neri, mentre la seconda negativa dettaglia le mezze tinte e i bianchi.

Questo metodo è stato modificato dall'Anderan di Basilea. Questo esperimentatore sviluppa la negativa in modo normale con grana fina. Dalla negativa originale ricava una diapositiva piuttosto vigorosa e da questa con pellicola diapositiva ricava la seconda negativa a forte contrasto. Questo metodo appare più razionale del precedente giacchè, invertendo l'ordine, è possibile ottenere i due negativi a grana molto più fina che non la si possa ottenere col processo Person.

NOTIZIARIO

LA SEPARAZIONE ELETTROSTATICA DEL PULVISCOLO DI COTONE

Il pulviscolo di cotone che si produce negli ambienti industriali dove il cotone viene tessuto risulta dannosissimo alla qualità stessa del tessuto. Si esige quindi sempre una grande pulizia di questi ambienti ed una notevole aereazione.

L'aria che ha servito a questo scopo può essere depurata con un procedimento di precipitazione elettrostatica che torna particolarmente utile nei grandi impianti per il suo debole costo di esercizio.

Questo dispositivo è costituito da tubi verticali di metallo nell'asse dei quali è disposto un filo pure metallico elettricamente carico ad un notevole potenziale rispetto al tubo.

L'aria circola nei tubi ed il pulviscolo si precipita sulle pareti dalle quali si distacca non appena la somministrazione di corrente elettrica venga fatta cessare.

Il dispositivo può essere alimentato sia con corrente continua che alternata: in ogni caso il consumo di corrente è piccolissimo, anzi trascurabile nei confronti di quello necessario per le pompe che attivano la circolazione d'aria. (*r. l.*).

NUOVE SOLUZIONI AL PROBLEMA DELL'ILLUMINAZIONE A LUCE COLORATA ED A LUCE NATURALE

La soluzione più ovvia per ottenere la luce colorata è quella di colorare il vetro di una ordinaria lampadina ad incandescenza: per ottenere una luce « naturale » si può pensare a combinare diversi tipi di lampadine colorate.

Non vi è però chi non veda come una tale soluzione costituisca un notevole dispendio di energia poichè è certo che i filtri colorati, oltre ad intercettare totalmente il flusso luminoso di colore diverso da quello prescelto, attutiscono in buona parte anche questo. Si può così calcolare che il rendimento di una lampadina a bulbo colorato è piccolissimo.

Si comprende facilmente dunque come i costruttori abbiano rivolto le loro ricerche alle lampade a vapori metallici che consentono di ottenere una luce monocromatica: si tratta dunque di lampade che contengono una certa quantità di vapori metallici rarefatti. Ad ogni metallo corrisponde un colore assegnato che è quello caratteristico dei metalli alla fiamma riducente.

La lampada a vapori di mercurio, come è noto, offre la particolarità di dare una luce violetta ricca di raggi ultravioletti: di questo si è approfittato per ottenere negli ambienti una luce artificiale di composizione eguale a quella naturale, cosa possibile combinando lampadine a incandescenza e lampadine a vapori di mercurio.

Quelle a vapori di mercurio hanno ovviamente il bulbo in vetro per non lasciar passare i raggi ultravioletti dannosi alla vista. (*r. l.*)

I FRIGORIFERI AD ASSORBIMENTO

Questi frigoriferi sono caratterizzati da un gruppo di resistenze elettriche che riscaldano il fluido frigorifero facendolo evaporare. Esso condensandosi poi, assorbe calore. Tali frigoriferi vanno rapidamente diffondendosi, dato che sono di funzionamento assolutamente silenzioso e sicuro: in Italia godono, come tutti i frigoriferi, di una tariffa di energia particolarmente conveniente anche al privato poichè il kwh. viene fornito al prezzo di circa 25 centesimi.

In altri paesi, oltre a ciò, la sua diffusione è stata facilitata per il modo particolare di installazione ed esercizio, che consiste nel porre in funzione il frigorifero quattro volte al giorno per la durata di un'ora ogni volta. Un interruttore orario comanda automaticamente l'inserzione e la disinserzione in modo che il frigorifero viene posto in esercizio nelle ore in cui le società distributrici di energia elettrica possono praticare una tariffa più ridotta. Questo costituisce una notevole economia ed in Italia potrebbe certo proficuamente farsi altrettanto. (*r. l.*).

I PATTINI DI CARBONE SUI TRAM DI BASILEA

Sui tram di Basilea sono stati adottati su vasta scala i pattini di carbone in sostituzione di quelli di alluminio avendo i tecnici di quelle tramvie potuto constatare che il pattino di carbone ha minore tendenza a provocare scintille.

Così si spiega il fatto, più volte accertato, che il pattino di carbone disturba assai poco le radioricezioni. (*r. l.*).

IL RISCALDAMENTO ELETTRICO DEI TERRENI AGRICOLI NEI MESI INVERNALI

Che la temperatura dell'aria possa, durante l'inverno, scendere sotto lo zero non ha certo tanto effetto nocivo quanto se lo stesso fatto si verifica anche nel terreno. Solo allora la vita delle piante, soprattutto di quelle orticole e da fiori, subisce il massimo danno attribuibile al congelarsi dell'acqua e dei liquidi contenuti nel terreno.

Ci si è dunque chiesti soprattutto nei paesi nordici, dalla Svizzera alla Svezia, se non sia possibile e compatibile anche con ragioni di economia, effettuare nei mesi invernali il riscaldamento dei terreni, facendo ricorso ovviamente al mezzo più comodo, cioè all'elettricità.

Gli esperimenti in tal senso non sono mancati e qui riferiremo i risultati a cui è giunta l'Azienda Municipale di Erfurt con esperienze in serra per modo da mantenere anche l'aria a temperatura superiore allo zero centigrado.

Di una superficie di 104 metri quadrati sono stati riscaldati mediante cavi elettrici affondati nel terreno, due tratti di un'estensione di 40 metri quadrati ciascuno.

Il riscaldamento fu eseguito sfruttando la sola energia notturna, cioè dalle 23 alle 7, per un importo di 100 kwh. al giorno per i due appezzamenti. Da questi dati risulta una potenza installata di 10 kw. che fu possibile ridurre a 7 in pratica.

Il risultato fu che la temperatura del terreno si mantenne compresa fra 2°,3 e 14°,5 C. mentre la temperatura esterna alla serra andava da un minimo di 16° C. sotto zero a 10° C. sopra.

La temperatura media del terreno riscaldato è stata di 10° C., quella del pezzo di terreno in serra non riscaldato è stata di 5° C. Su questi terreni in serra sono stati coltivati con esito buono ravanelli, insalata, pomidori e rape. Dai dati raccolti si può poi dedurre quale sia il prezzo dell'energia elettrica perchè si verifichi convenienza economica: questo risultò nel caso in esame, e tenuto conto di una quota di ammortamento opportuna, di 4,25 pfennig per kWh.

Le prove di riscaldamento su terreni all'aperto coltivati ad insalata ed a vivaio di piante diedero risultati interessanti inquantochè l'insalata avvizzì per eccesso di temperatura.

L'appezzamento di terreno misurava circa 22 metri quadrati e consumava 35 kWh. al giorno con una installazione da 3,3 kW. Questo terreno era però disteso su uno strato di scorie di spessore tale da isolarlo efficacemente da quello sottostante: questo spiega l'eccessivo calore che diede luogo all'avvizzimento dell'insalata.

In questa esperienza all'aperto lo strato di scorie misurava 14 cm. ed i cavi elettrici erano disposti a metà della sua altezza. (*r. l.*).

LE LAMPADE A VAPORI DI SODIO ED IL DISCERNIMENTO DEI COLORI

L'illuminazione con lampade a vapori di sodio, cioè a luce gialla monocromatica, viene adottata specialmente là dove è indispensabile discernere gli oggetti nitidamente anche nei più piccoli particolari. Se ne trovano applicazioni nelle autostrade ma soprattutto anche in molte lavorazioni industriali accurate, fra le quali primeggia la tessitura.

Ma come poter pervenire allora al discernimento dei colori se la luce del sodio è monocromatica?

La soluzione più semplice consiste per ora nel mescolare alla luce delle lampade a vapori di sodio quella delle ordinarie lampade ad incandescenza (luce bianca) in proporzioni variabili dal 50 % sino al 100 % secondo i vari ricercatori e le varie condizioni.

Il problema non è stato dunque ancora ben precisato ed abbiamo voluto segnalarlo ai lettori poichè non è escluso che esso si possa risolvere in modo più razionale, cioè ricorrendo a sorgenti ausiliarie di altre luci monocromatiche.

Non ci sembra sia qui necessario insistere sull'interesse che una tale soluzione presenterebbe. (*r. l.*).

TRAZIONE ELETTRICA CON FILO DI CONTATTO IN ACCIAIO

Sul breve tronco suburbano che va da Leningrado a Peterhof il conduttore di contatto per la trazione elettrica è costituito in acciaio anzichè in rame o bronzo come d'ordinario. La sostituzione è stata fatta a scopo di prova e non è certo pensabile di poterla fare anche su lunghe linee. Tuttavia è risultato che la prova ha dato esito soddisfacente per linee a scarso traffico. (*r. l.*).

LA POLIZZA XXI APRILE

DELL'ISTITUTO NAZIONALE DELLE ASSICURAZIONI

rpapresenta quanto di socialmente più elevato e di tecnicamente più progredito è stato realizzato finora nel campo dell'assicurazione vita a favore delle categorie lavoratrici. Basta, per convincersene, gettare uno sguardo sui seguenti **ECCEZIONALI BENEFICI** che la Polizza XXI Aprile consente ai lavoratori assicurati: 1) estensione anche al caso di infermità, derivante da infortunio o malattia, della sospensione temporanea del pagamento del premio finora limitata ai casi di disoccupazione o di servizio militare; 2) liquidazione anticipata di una metà del capitale fissato in polizza, oltre all'esonero dal pagamento dei premi per l'altra metà, se l'assicurato venga ad avere sei figli viventi nati dopo la stipulazione del contratto; 3) liquidazione anticipata di una metà del capitale segnato in polizza.

Soltanto un Ente di Stato, come l'Istituto Nazione delle Assicurazioni, poteva colla Polizza XXI Aprile tradurre in atto l'ideale in materia di assicurazione popolare. Per questo

IL DUCE

ha dato la Sua alta e incondizionata approvazione alla coraggiosa intrapresa dell'Istituto Nazionale, incitando i dirigenti dell'Ente a creare milioni di queste Polizze protettrici del popolo lavoratore.

Per questo i Capi di tutte le **CONFEDERAZIONI NAZIONALI FASCISTE DEI LAVORATORI** hanno dato la loro piena e convinta adesione alla provvida iniziativa dell'Istituto Nazionale delle Assicurazioni.

Per questo i più intraprendenti e intelligenti **DATORI DI LAVORO,** specialmente nel campo dell'industria, hanno accordato alla **Polizza XXI Aprile** il loro patrocinio, nelle forme più svariate, che vanno dal contributo al pagamento dei premi, alla trattenuta dei premi sulle mercedi, quando ciò è liberamente consentito dai lavoratori.

A TITOLO D'ONORE additiamo agli Italiani: La **SNIA VISCOSA** che ha stipulato nel 1932 con l'Istituto Nazionale una convenzione per l'assicurazione vita dei suoi dipendenti, obbligandosi a contribuire al pagamento dei premi in notevole misura. A questa polizza chiamata « del Decennale » vennero dall'Istituto spontaneamente estesi tutti i benefici della Polizza XXI Aprile. I capitali assicurati con questa convenzione sommano a L. 35.000.000 (trentacinque milioni).

La **SAVA** (Società Anonima Veneta Alluminio) che ha pattuito coi Sindacati un concorso dal 30 all'80 % nel pagamento dei premi per le Polizze XXI Aprile sottoscritte dai suoi lavoratori.

La **OVEST TICINO** che pochi giorni addietro ha deliberato di assumere a proprio carico metà dell'onere per i premi delle Polizze XXI Aprile sottoscritte dai suoi dipendenti.

In questi giorni il Capo del Governo ha fatto pervenire ai dirigenti della « SAVA » e della « OVEST TICINO » l'espressione del suo alto compiacimento per il nobile atto di solidarietà compiuto verso i loro dipendenti.

Finalmente innumerevoli Ditte industriali e commerciali in tutte le parti d'Italia, a cominciare dalla **FIAT,** volonterosamente hanno concesso all'Istituto delle Assicurazioni l'agevolazione molto importante della

TRATTENUTA DEI PREMI SUI SALARI

per i loro dipendenti assicurati con l'Istituto che in ciò fossero consenzienti. Questa trattenuta obbliga le Aziende ad una operazione contabile in più, ma rende ai loro dipendenti un inestimabile beneficio, e rappresenta una collaborazione preziosa per l'Istituto Nazionale, che qui ne esprime a tutti il suo caldo ringraziamento.

CONSULENZA

Il servizio di Consulenza è gratuito, ed è a disposizione di tutti i lettori. Le risposte sono pubblicate in questa rubrica oppure nella rubrica « Risposte » in altra pagina. Non si risponde mediante lettera ed è perciò inutile unire il francobollo per la risposta. Le richieste di Consulenza devono essere formulate chiaramente e in forma più breve che sia possibile. È nell'interesse dei lettori che usufruiscono di questa rubrica di leggere regolarmente le risposte per evitare un'inutile ripetizione delle stesse domande, alle quali è stata già data risposta.

CASINI CORRADO, Anzio. - *Desidera conoscere il numero di spire degli avvolgimenti impiegati nella costruzione dell'apparecchio R.T. 117.*

Il numero di spire di tutti gli avvolgimenti è indicato a pagina 16 del numero 15 maggio 1935. Manca soltanto il numero di spire dei trasformatori di media frequenza che sono quelli del commercio. Se vuole costruirli da solo prenda due bobine a nido d'ape da 360 spire l'una e le fissi su un supporto a distanza di circa 2 cm. una dall'altra. In parallelo di ognuna colleghi un compensatore che possa essere regolato dall'esterno.

MINUDI ROMEO. - *Sottopone schema di ricevitore ad una valvola a corrente continua per ricezione su telaio.*

Lo schema che ella vuole utilizzare è quello di un apparecchio a supereazione, col quale va incontro ad un insuccesso sicurissimo.

Abbandoni l'idea di quei montaggi che non hanno mai dato buoni risultati e che sono oramai abbandonati da almeno un decennio.

Può però costruire egualmente l'apparecchio omettendo le due bobine nel circuito anodico e sostituendo L1 con un'impedenza costituita da un'induttanza a nido d'ape di piccole dimensioni con 360 spire circa (primario per trasformatore d'aereo).

Il telaio può essere costruito a spirale piatta con 9 spire a distanza di 3 mm. una dall'altra. Altre 5 spire vanno aggiunte per la reazione. Il primario d'aereo va omesso perchè se riceve su telaio l'antenna diviene superflua.

Le comuni batterie tascabili esalano anch'esse vapori che alterano i metalli ed è bene perciò separarle completamente chiudendole in una scatola di legno paraffinato.

Questo per quanto riguarda il suo apparecchio. Le osserviamo però che con uno dei circuiti da noi descritti, ad esempio il monodina, se costruito bene e funzionante perfettamente, si ottengono risultati quasi equivalenti senza telaio e con una semplice batteria tascabile. L'apparecchio può essere realizzato, come abbiamo fatto noi in un formato non più grande di una macchina fotografica. Ci pensi perciò se le conviene portarsi dietro un telaio da 60 cm, e un apparecchio che dovrà necessariamente essere ingombrante e pesante.

GINO GRANDI, Sala Consilina. - *Chiede schema di ohmmetro.*

Abbiamo già pubblicato uno schema di ohmmetro per la misura delle resistenze e avremo ancora occasione di ritornare sull'argomento; in questa rubrica non ci è possibile per mancanza di spazio corrispondere al suo desiderio.

TAVERNI AURELIO, Rufina.

Nel suo apparecchio evidentemente deve essere in corto circuito un condensatore del filtro. Non deve più accenderlo finchè non sia riparato perchè altrimenti corre il rischio di bruciare tutto. Munisca poi l'apparecchio di una spina Marcucci per l'attacco alla rete. Questa contiene due sicurezze fusibili e interrompe la corrente quando succedono dei guai come quello toccato a lei. Deve quindi sostituire il condensatore deteriorato. Nell'altro apparecchio si tratta in ogni caso di un cattivo contatto che può essere anche nei piedini delle valvole oppure anche nel condensatore.

F. D. C., Genova.

Certamente interessa a tutti avere sotto mano le caratteristiche delle valvole più in uso con gli schemi di collegamento e i valori. Noi abbiamo anche pubblicato tutto ciò in un numero della *Radio per Tutti* (N. 14 del 1935). Ma queste indicazioni hanno richiesto lo spazio di un intero numero della Rivista che era più voluminosa della *Radio e Scienza per Tutti*. Dato il carattere della Rivista come è ora non sarebbe possibile dedicare un intero numero alle caratteristiche delle valvole e stiamo per ciò preparando un volumetto, perchè il numero citato della *R. p. T.* è esaurito e non è aggiornato.

Potrà forse trovare le scatole per gli strumenti di misura presso una fabbrica di tali strumenti. Si rivolga alla Ditta Pozzi e Trovero in Milano oppure alla Galileo Galilei a Milano.

I due corsi di radiotecnica si tengono uno presso l'Istituto Radiotecnico in Milano, via Cappuccio, 2 e l'altro presso il R. Politecnico di Milano.

ELIO ORZAN, Salerno.

La sua domanda non è abbastanza chiara per poter dare una risposta soddisfacente. Le stazioni radio servono per trasmettere la fonia oppure la telegrafia ma non per trasmettere un'energia sufficiente che faccia funzionare a distanza un motore. Ciò sarebbe possibile a brevissima distanza dalla trasmittente ma non sarebbe certamente economico. Forse ella intende di azionare un relais a mezzo della radio per chiudere un circuito in cui sia inserito un motore?

TOLA RAGS, Messina. - *Ha costruito l'apparecchio junior con scarso successo e chiede quale sia la causa. Possiede un apparecchio a galena che non riesce a sintonizzare col condensatore variabile.*

Se la reazione del suo apparecchio funziona regolarmente vuol dire che il primo stadio può rimanere inalterato. Il poco rendimento va ricercato nello stadio finale per il quale ella ha impiegato una valvola con resistenza interna di 250.000 ohm destinata a funzionare come rivelatrice nel collegamento a resistenza capacità e la meno adatta di tutte per lo stadio finale. La corrente massima è appena di 0.25 mA. ciò che non le può dare un'energia sufficiente per azionare l'altoparlante.

Sostituisca quella valvola con un pentodo a riscaldamento diretto destinato per lo stadio finale e la sonorità migliorerà senz'altro. Per quanto riguarda il suo apparecchio a carborundum è evidente che lo smorzamento del circuito è tale da non consentire una perfetta sintonia. Ella può aiutarsi eventualmente orientando l'antenna in direzione della stazione e usando un aereo composto di un filo solo. Ci sarebbe certamente la possibilità di rendere più selettivo il circuito usando un avvolgimento separato per l'aereo ma in questo caso anche la sensibilità diminuisce ed è probabile che non riceva più la stazione.

GIORGIANNI VALENTINO DIVIETO, Messina.

La nostra rubrica delle invenzioni è già affidata ad un tecnico specializzato e non ci è possibile prendere per ora in considerazione altre offerte di collaborazione per quella rubrica.

EGIDIO ZUNINO. - *Ha costruito il monodina e ha ottenuto buoni risultati inserendo il reostato d'accensione e l'interruttore nel ramo positivo della batteria. Chiede ulteriori informazioni sull'avvolgimento e sul modo di costruire un'impedenza.*

Il «monodina» ha la ragione di esistenza perchè si può lasciare da parte la batteria anodica. Se applica una tensione anodica le conviene usare un triodo a grande amplificazione. La sensibilità da lei ottenuta che le permette di ricevere delle stazioni anche di giorno non sarebbe certamente aumentata con la tensione anodica, ma soltanto la ricezione sarebbe più forte.

Le spire dell'avvolgimento sono compatte. Per la reazione si può usare del filo di diametro minore. La distanza fra i due avvolgimenti non deve essere superiore ad 1 mm.

La costruzione dell'impedenza non conviene dato che se ne trovano pronte in commercio per una lira, avvolte a nido d'ape. Comunque ella può fare l'avvolgimento impiegando circa 400 spire distribuite uniformemente fra le tre gole. Il filo può essere dello spessore di 0,1 copertura seta. Può indirizzare al dott. Mecozzi presso la *Radio e Scienza per Tutti*.

ALDO ALBERTONI. - *Vorrebbe costruire un apparecchio supereterodina a tre valvole aggiungendone eventualmente ancora una.*

Le indicazioni da lei date non sono sufficienti per darle un consiglio. Innanzitutto non sappiamo qual sia lo schema che intende impiegare per la sua costruzione. Dall'indicazione delle valvole che vuole usare risulta che ella avrebbe l'ottodo e due valvole per la bassa frequenza. In questo caso possiamo dirle senz'altro che il risultato sarà negativo per mancanza di amplificazione a media frequenza. In genere una supereterodina a tre valvole anche se costruita con altri criteri da risultati molto magri se non è impiegata una delle valvole per una doppia amplificazione (reflex). Per queste ragioni le consigliamo senz'altro d'attenersi allo schema e ai dettagli di costruzione dell'apparecchio R.T. 91 studiato nel nostro laboratorio, del quale sono state pubblicate diverse descrizioni tanto con valvole europee che con valvole americane. Quest'apparecchio ha uno stadio a cambiamento di frequenza con ottodo, uno stadio di media frequenza in cui è utilizzato il pentodo di un binodo, la rivelazione è affidata al diodo e lo stesso pentodo da poi il primo stadio di bassa frequenza; segue poi la valvola finale. Soltanto con questi criteri si può ottenere un risultato discreto con tre valvole più una raddrizzatrice. Se desidera aumentare la sensibilità e particolarmente la selettività può aggiungere ancora uno stadio di alta frequenza prima della valvola oscillatrice. Questa va collegata mediante un semplice trasformatore di alta frequenza. Non è il caso di applicare il controllo automatico e la sintonia visiva ad un apparecchio di questo tipo perchè c'è troppo poca riserva di amplificazione. Se vuole collegare la cuffia e far tacere l'altoparlante è necessario staccare quest'ultimo e inserire la cuffia direttamente alla valvola finale (non al secondario del trasformatore di uscita). Per eliminare poi l'altoparlante può inserire un interruttore sul secondario. Per non far passare attraverso la cuffia la corrente anodica colleghi in serie un condensatore da 0.1 mF. In questo caso però il primario del trasformatore di uscita deve rimanere collegato per lasciar passare la corrente anodica.

Per tutto il rimanente e per la disposizione delle parti si attenga all'ultima descrizione dell'R. T. 91 che è fatto per due gamme d'onda. Tale descrizione si trova nei numeri 3 e 7 della *Radio per Tutti* del 1935. Il condensatore ad aria va bene anche per le onde corte.

MENEGAZZI LUIGI, Ancona. - *Sottopone due schemi.*

Fra i due schemi che ella invia quello di fig. 2 è preferibile e dà una sensibilità leggermente maggiore. L'altro dovrebbe anche essere modificato in qualche parte. Le facciamo notare che nel fare la copia dello schema ella ha commesso un errore non collegando alla massa un capo della resistenza di griglia dell'ultima valvola. Delle valvole da lei indicate può usare e la Telefunken RENS 1214 per il primo stadio oppure la Fivre 47 per l'ultimo. Nel primo caso deve usare un trasformatore per valvole europee nel secondo per valvole americane e deve quindi usare anche le altre valvole dello stesso tipo. Può sostituire un condensatore da 0.1 con uno da 0.15. L'impedenza del filtro è a nucleo di ferro e non conviene costruirla da sè. Si trova in commercio per poco prezzo. È meglio però collegare in luogo dell'impedenza la bobina di campo dell'altoparlante dinamico scegliendo un tipo con impedenza da 1200 ohm circa.

La valvola da 2.5 volta può essere alimentata da un secondario da 4 volta inserendo una resistenza per la caduta di tensione in serie al filamento. Alimentare con una parte del secondario porterebbe uno squilibrio che si farebbe sentire se l'ultima valvola è a riscaldamento diretto.

LETTORE GALENISTA IRREMOVIBILE. - *Sottopone schema di apparecchio a galena per onde corte e medie con commutatore.*

L'apparecchio è attuabile anche praticamente. Le interruzioni in *l, m, n* non hanno scopo e sono da omettere. Le bobine non conviene siano fatte a fondo di paniere particolarmente per le onde corte. Gli avvolgimenti si possono fare tutti sullo stesso tubo da 3 cm. di diametro. L'avvolgimento per le onde medie avrà 160 spire in totale; la prima presa va fatta a 25 spire, la seconda a 135. In questo modo l'avvolgimento centrale avrà 110 spire e i due laterali 25 spire ognuno. Filo 2 : 10. Per le onde corte conviene scegliere la gamma che si vuole coprire perchè non è possibile ottenere tutte le lunghezze d'onda con una sola bobina. Per la lunghezza d'onda da 23 a 43 metri (circa) 11 spire nella parte centrale dell'avvolgimento e tre spire aggiunte ad ogni estremità in modo che il circuito venga accordato con 11 spire. Spazio fra le spire 2 mm. Filo 1.

Se ella è già abbonato alla radioaudizione e ha già pagato il canone non deve pagare una seconda tassa per l'apparecchio a galena.

Il condensatore variabile avrà una capacità di 350 mmF.

ANGELO CASALI. - *Ha costruito un apparecchio secondo lo schema pubblicato.*

Il piano di montaggio è in massima corretto. Perciò non ci è possibile in mancanza di altri dati indicarle la causa dell'insuccesso. L'apparecchio è così semplice e lo schema così comune che non le sarà difficile trovare fra i suoi amici uno che le possa essere d'aiuto.

ALBERTO DE MATTIA, Trieste. - *Nel suo apparecchio in cui si regola la sonorità mediante un potenziometro inserito nel circuito catodico della valvola ad a. f. la reazione rimane innescata quando la resistenza del potenziometro è a zero; inoltre la regolazione del potenziometro altera la sintonia.*

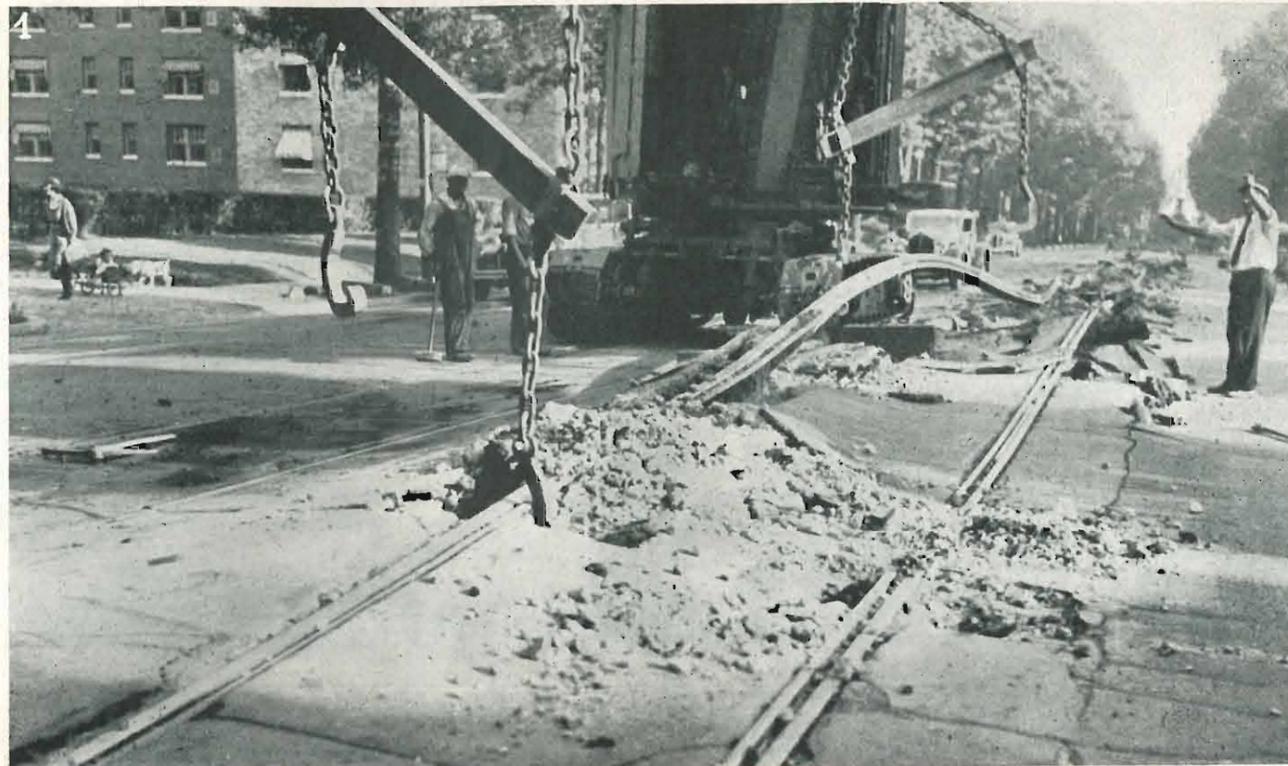
Il fenomeno da lei lamentato è normale e non può essere tolto che evitando lo spostamento massimo del cursore del potenziometro. Con questo movimento la griglia della prima valvola viene ad avere un potenziale sempre più positivo e quindi la tendenza all'innesco è sempre maggiore finchè ad un certo punto anche il minimo accoppiamento fra i fili e fra gli elettrodi è sufficiente a produrre la reazione. Lo spostamento del potenziometro altera le condizioni di lavoro della valvola e quindi anche l'effetto della reazione la quale a sua volta produce un'alterazione della sintonia, ciò che avviene egualmente anche quando si regola la reazione stessa.

G. B., Torino. - *Sottopone schema di apparecchio con valvola rivelatrice a reazione e valvola di uscita collegata al trasformatore.*

Lo schema è in massima corretto. Non dipende quindi da esso se si ha del ronzio. La causa va ricercata certamente in qualche difetto di montaggio, e particolarmente nella posizione del trasformatore di bassa frequenza. Con un buon alimentatore la riproduzione dovrebbe essere completamente silenziosa. Per togliere dei residui di ronzio colleghi un condensatore elettrolitico di 8 mF. fra il positivo anodico e la massa e un condensatore da 0.01 mF. fra la rete e la massa. Tenga lontani i due trasformatori e coi nuclei ad angolo retto uno rispetto all'altro.

LIVIO MATARELLI, *direttore responsabile.*

Stab. Grafico Matarelli della Soc. An. ALBERTO MATARELLI - Milano - Via Passarella, N. 15. *Printed in Italy.*

FOTOCRONACA

Le fotografie rappresentano un nuovo sistema impiegato in America per togliere le rotaie del tram nelle vie dalle quali le linee sono state tolte sia in seguito ad una deviazione del percorso sia per sostituire la linea tramviaria con autobus.

Per togliere le rotaie si impiega un carro apposito munito di due "capre" con motore Diesel da 300 cavalli. Prima di procedere all'operazione di allontanamento delle rotaie si praticano due fori in corrispondenza dei due bracci di sollevamento.

Il motore svelle completamente le rotaie dal loro supporto e le solleva in pochi minuti. Una volta sollevate in un punto le rotaie il carro si sposta in avanti facendo strisciare i ganci in modo da continuare il lavoro di sollevamento senza interruzione.

Con questo sistema la cui applicazione è visibile sulle due fotografie riprodotte si possono togliere in un giorno da 4 a 5 chilometri di rotaie. Il lavoro viene poi completato colla regolazione della strada danneggiata nei punti dai quali sono state levate le rotaie.